

PROCESOS DE PLANEACIÓN Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL EN LOS
PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA URBANA DE BOGOTÁ D.C.

JOSÉ CAMILO MARTÍNEZ SANTANDER

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE ESTUDIOS AMBIENTALES Y RURALES
MAESTRÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO
SOSTENIBLE

BOGOTÁ D.C.

2004

PROCESOS DE PLANEACIÓN Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL EN LOS
PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA URBANA DE BOGOTÁ D.C.

JOSÉ CAMILO MARTÍNEZ SANTANDER

Trabajo de Investigación para optar por el título de Magíster en Gestión
Ambiental para el Desarrollo Sostenible.

Director

ARMANDO SARMIENTO

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE ESTUDIOS AMBIENTALES Y RURALES
MAESTRÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO
SOSTENIBLE

BOGOTÁ D.C.

2004

RESUMEN

La gestión ambiental urbana representa una gran oportunidad para la investigación contemporánea, ya que la proyección de la concentración poblacional urbana prevé que durante los próximos 30 años, cerca del 90% de la población mundial se ubicará en los principales centros urbanos.

En tal sentido, y en el afán de contribuir con la construcción de ciudades sostenibles, se presenta este proyecto de investigación cuyo fin es el de desarrollar un análisis diagnóstico de los procesos de gestión ambiental que se adelantan en el Instituto de Desarrollo Urbano de Bogotá D.C., particularmente en la Oficina Asesora de Gestión Ambiental del IDU. Para tal fin, se realiza un recorrido por los diferentes aspectos que influyen en la planeación, implementación, control y evaluación de las actividades ambientales que aquí se implementan.

Adicionalmente se realizan algunas propuestas que de algún modo pueden mejorar la gestión ambiental en el las obras de infraestructura urbana del distrito capital.

CONTENIDO

	Pag
1. CAPITULO 1 – INTRODUCCIÓN	1
1.1. EL PROBLEMA.	1
1.2. CONTEXTO DEL PROBLEMA.	4
1.3. DEFINICIONES	5
1.4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	9
1.5. JUSTIFICACIÓN	9
1.6. DELIMITACIÓN ESPACIAL	12
1.7. ALCANCE INSTITUCIONAL	14
1.8. OBJETIVO GENERAL	15
1.9. OBJETIVOS ESPECIFICOS	15
1.10. ASPECTOS METODOLÓGICOS	15
2. CAPITULO 2 - MARCO TEÓRICO	17
2.1 MARCO LEGAL	17
2.2 MARCO CONCEPTUAL	32
2.2.1 Ambiente	32
2.2.2 Ambiente urbano	32
2.2.3 Ambiente Urbano en Bogotá	34
2.2.4 Problemas ambientales urbanos	35
2.2.5 El Desarrollo	36
2.2.6 El Desarrollo sostenible.	37
2.2.7 Beneficios ambientales.	39
2.2.8 Daño ambiental	39
2.2.9 Impacto ambiental	40
2.2.10 Costos ambientales	41
2.2.11 Relación costo beneficio	43

2.2.12	Valoración ambiental	43
2.2.13	La gestión ambiental en la vida de un proyecto	44
2.2.14	La gestión ambiental urbana	45
2.2.15	Qué es gestión ambiental para el IDU	46
2.2.16	Objetivos de gestión ambiental en el IDU	47
3.	CAPITULO 3 – PROCESOS DE GESTIÓN AMBIENTAL.	48
3.1	PROCESOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL EN EL IDU.	48
3.2	PROGRAMAS A IMPLEMENTAR.	52
3.3	SEGUIMIENTO AMBIENTAL POSTCONSTRUCCIÓN	55
3.4	PROYECTO DE CASO	56
3.4.1	PIPMA.	57
3.4.2	Componente A. Sistema de gestión ambiental.	59
3.4.3	Componente B. Programa de gestión social.	68
3.4.4	Componente C. Manejo silvicultural, cobertura vegetal y paisajismo.	74
3.4.5	Componente D. Sistema de gestión ambiental en construcción.	82
3.4.6	COSTOS AMBIENTALES (Inversiones en mitigación Ambiental)	98
3.4.7	Conclusiones del proyecto de Caso.	98
4.	CAPÍTULO 4 – ANÁLISIS Y DISCUSIONES	102
4.1	LA VISIÓN PROSPECTIVA DE CIUDAD	102
4.2	ANÁLISIS DE LAS DEBILIDADES DETECTADAS.	104
4.3	FALLAS PARTICULARES EN LA APLICACIÓN Y SEGUIMIENTO	112
4.4	PROPUESTAS DE INDICADORES DE GESTIÓN AMBIENTAL.	115
4.5	DISCUSIÓN SOBRE LA GESTIÓN AMBIENTAL EN EL IDU	116
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	118
	BIBLIOGRAFÍA	120
	ANEXOS	121

LISTA DE TABLAS

	Pag.
Tabla No. 1. Esquema Metodológico.	16
Tabla No. 2. Esquema general de procedimientos ambientales.	49
Tabla No. 3. Equipo Socio – Ambiental proyecto de caso.	59
Tabla No. 5. Detalle Equipo Utilizado en las Actividades OAL por meses	61
Tabla No. 6. Resumen de monitoreos ambientales.	63
Tabla No. 7. Resultados de monitoreos ambientales de ruido.	64
Tabla No. 8. Resultados de monitoreos ambientales de gases y material particulado.	66
Tabla No. 9. Listado de permisos y licencias del proyectos.	67
Tabla No. 10. Resumen de material de Tala.	75
Tabla No. 11. Disposición Material de Tala.	76
Tabla No. 12. Resumen donación Material de descapote.	78
Tabla No. 13. Resumen de especies de Plantas de Jardín	80
Tabla No. 14. Cantidades resumen de especies arbóreas.	81
Tabla No. 15. Disposición de Escombros	90
Tabla No. 16. Cantidades de Materiales utilizados en la obra.	92

LISTA DE FIGURAS

	Pag.
Figura No.1. Crecimiento parque automotor Bogotá y Cundinamarca	3
Figura No.2. Ubicación Departamental de Bogotá D.C.	12
Figura No.3. Plano de Bogotá D.C.	14
Figura No.4. Comportamiento general de la inversión ambiental.	44
Figura No 5. . Rutas de Transporte de Escombros y Materiales	58
Figura No.7. Personal de la brigada OAL en mes.	60
Figura No. 8. Equipo Utilizado en las Actividades OAL	62
Figura No. 9. Resultados monitoreo de gases y material particulado	67
Figura No. 10. Cantidades de Material de Tala.	76
Figura No. 11. Disposición Material de Tala.	77
Figura No. 12. Resumen donación Material de descapote.	78
Figura No. 13. Cantidades por especies de Plantas de Jardín	80
Figura No. 14. Cantidades por especies de especies arbóreas	81
Figura No. 15. Cantidades de material reciclado.	83
Figura No. 16. Mantenimientos de equipo en obra.	86
Figura No. 17. Consumo de combustibles.	87
Figura No. 18. Consumo de Aceites.	88
Figura No. 19. Derrames de aceites y concretos	89
Figura No. 20. Cuadro comparativo monitoreo de gases.	96
Figura No. 21. Accidentes presentados	97
Figura No. 22. Costos ambientales.	98
Figura No. 23. Estándar ambiental vs gestión ambiental implementada por el IDU.	105

LISTA DE ANEXOS

	Pag.
Anexo No.1. Organigrama General del IDU	121
Anexo No.2. Relación de Costos Ambientales	122
Anexo No.3. Formulario de Requerimientos ambientales preliminares	124
Anexo No.4. Presupuesto Ambiental anual de operación	128

6. CAPITULO 1 – INTRODUCCIÓN

1.11. EL PROBLEMA.

La alta tasa de crecimiento poblacional de las grandes ciudades modernas junto con los sistemas existentes de transporte, requiere de inmensas inversiones en obras de infraestructura. Para soportar este ritmo, con los actuales niveles de crecimiento, se realizan de forma permanente ampliaciones y construcciones en las estructuras de telecomunicaciones, en acueductos, en alcantarillados, en redes eléctricas, y en general en todos los aspectos y necesidades que de una u otra forma están ligados a los asentamientos humanos modernos.

Una de estas grandes necesidades es la de lograr el desplazamiento de un lugar a otro, ya sean las personas o los bienes en forma rápida, fácil y segura, para acceder a los diferentes sitios de la ciudad.

El transporte es una de las actividades más importantes de las metrópolis. La productividad, el desarrollo o el atraso de estas ciudades están directamente ligados a sus sistemas de comunicación en superficie, por esto es de alta importancia la inversión en este sector.

En los últimos años se ha producido un incremento considerable en la instalación de grandes empresas multinacionales industriales en países latinoamericanos principalmente en Brasil y Argentina, con estas tasas de crecimiento se espera que en estos países se iguale la utilización de vehículos a los niveles de los países industrializados.

En Latinoamérica, se mantiene la tendencia de concentración urbana, en 1960 el nivel de urbanización era de 49.2% y paso al 72% en el año 1990. En los próximos 30 años se

espera una población urbana cercana al 90%¹. Esta exponencial tendencia de crecimiento de la población en los principales centros urbanos, genera grandes preocupaciones desde el punto de vista ambiental y social, ya que nuestras ciudades no están preparadas ni programadas para estos incrementos.

Desde el punto de vista del Distrito Capital, la mayor ciudad Colombiana, y el eje principal de la presente investigación, se observan tres procesos principales de explosión demográfica, en primer lugar se considera la migración de otras ciudades y del campo, incentivados por mejores posibilidades de vida, (trabajo, estudio, calidad de vida, etc), lo cual genera grandes flujos de personas hacia la capital, muchas de las cuales se radican permanentemente, con el consiguiente incremento de la población. En segundo lugar está el crecimiento propio de la ciudad, por causa de sus dinámicas internas y por las posibilidades de sostenimiento que brinda, lo cual genera altos índices de natalidad y una mayor esperanza de vida. Y por último se encuentra el fenómeno de desplazamiento por la violencia, el cual genera un considerable incremento poblacional, sin ser el más relevante; debido a que los índices de ocupación urbana ya superan el 70% y en estas proporciones los flujos actuales por este motivo no afectan de manera radical la distribución poblacional de la capital.

Adicionalmente se presenta la problemática de la concentración demográfica en los cinturones de pobreza de la ciudad, las continuas invasiones de áreas urbanas obligan a las administraciones a suministrar obras de infraestructura en lugares de difícil acceso, con los inconvenientes que esto genera. Muchas veces se requieren obras que por inadecuados, y en muchos casos ilegales asentamientos, atentan en gran medida contra el ambiente, en otros casos, los mismos asentamientos como tal, son una amenaza para ecosistemas que en condiciones normales deberían estar protegidos.

Este incremento de la población, en concordancia con un aumento cercano al 8% del parque automotor y un aumento de sólo el 1%² en infraestructura vial, agrava el problema de movilidad en la ciudad, haciendo ineficiente la utilización de la infraestructura actual.

¹ Ministerio del Medio Ambiente. Una aproximación Al Estado de la Gestión Ambiental de las ciudades en Colombia. 2002.

² Departamento Nacional de Planeación. Bogotá – Problemas y Soluciones. Bogotá D.C. 1992

A continuación se presenta una gráfica extraída de la base de datos del Ministerio de Transporte, en la cual se aprecia el incremento del parque automotor en los municipios de Cundinamarca y en el Distrito Capital:

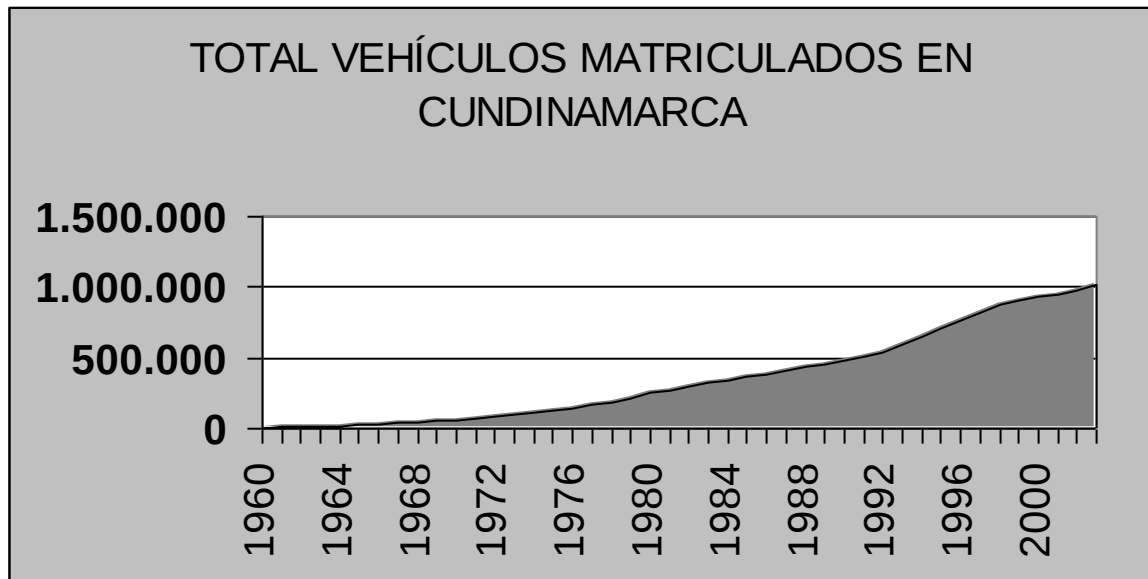


Figura No.1 – Crecimiento parque automotor Bogotá y Cundinamarca³

Con el incontenible incremento demográfico y el consecuente aumento del parque automotor (como se aprecia en la figura No.1), y la necesidad cada vez mayor de transporte público, se requiere un cambio radical en las políticas de transporte en la ciudad, apoyado en la construcción de obras de infraestructura urbana, las cuales generan un altísimo impacto ambiental, sumando a esto la baja planificación y un desordenado crecimiento urbano en mayor medida en décadas anteriores.

Los problemas de movilidad de la ciudad son generados por unas políticas inadecuadas de incentivo al transporte privado y en la falta de cultura ciudadana en la utilización y operación del transporte público (buses, busetas, etc). La falta de gestión en mejores sistemas de transporte público, que era el principal problema desde hace décadas, ha sido mejorado debido a la inclusión del sistema de Transmilenio en la ciudad, aunque se está a la espera de ajustes y resultados a mediano y largo plazo.

³ Fuente Ministerio de Transporte

En los últimos años se han experimentado grandes cambios en la ciudad de Bogotá, el caos que se presentaba por la falta de coordinación entre las múltiples entidades de la ciudad encargadas del transporte, ha mejorado considerablemente, la Secretaría de Tránsito, la Secretaría de Gobierno, el IDU, incluso la ETB que era la encargada de la semaforización electrónica de la ciudad.

En la actualidad se generan más y mejores acercamientos entre las diferentes entidades que coexisten en el distrito capital, en tal sentido se puede citar el comité de coordinación interinstitucional que se lleva a cabo en el IDU semanalmente.

Aunque muchos de los problemas de organización de la década de los 90 han sido superados, en la actualidad se presentan muchos otros de índole ambiental, que en el pasado no eran tenidos en cuenta, el incremento del interés internacional en la Gestión Ambiental ha propiciado la necesidad de llevar un mejor control de estos procesos en la construcción de obras de infraestructura en la ciudades, como es el caso particular de Bogotá y la necesidad de la construcción de una extensa red de vías para localidades hasta ahora aisladas y por otro lado, la construcción de grandes corredores viales tipo Transmilenio, requiere del atento análisis de la afectación ambiental en este tipo de proyectos y su correspondiente diagnóstico.

1.12. CONTEXTO DEL PROBLEMA.

Para asumir la construcción de las obras urbanas de la ciudad fue creado en Bogotá el IDU (Instituto de Desarrollo Urbano), mediante el decreto 0255 del primero de marzo de 1972, expedido bajo la administración del alcalde mayor de ese entonces: Carlos Albán Holguín. A partir de este momento el IDU inició sus labores adscrito a la secretaría de obras públicas de la Ciudad.

La misión del instituto es ejecutar las obras de infraestructura física, con las cuales se pretende lograr una mejor calidad de vida de los habitantes de la capital y sus objetivos principales son:

- Definir y participar en la preparación de los planes de desarrollo urbano en los aspectos relacionados con la construcción, mantenimiento y operación del espacio público para la movilidad, tanto vehicular como peatonal.
- Estudiar, formular y ejecutar los proyectos necesarios para el desarrollo y mantenimiento de la infraestructura física del espacio público para la movilidad.
- Estructurar estrategias financieras para la ejecución de los planes y programas de la entidad, de acuerdo con los parámetros del Concejo Distrital, del CONFIS (Consejo Superior de Política Fiscal) y de la Tesorería Distrital.
- Ejercer las funciones de autoridad técnica en asuntos urbanos relacionados con la infraestructura vial, el espacio público y la movilidad en general.
- Establecer y participar en la formulación de políticas del sector tránsito, transporte y espacio público de la movilidad, manteniendo un sistema de planeación integral articulado con el Departamento Administrativo de Planeación Distrital y las demás entidades de la Administración del Distrito Capital.⁴

En el área de la ingeniería es conveniente lograr que los proyectos de infraestructura urbana que se desarrollan en Bogotá, sean ejecutados de la manera más eficiente, optimizando los recursos, las materias primas, y que no perjudiquen de manera considerable el entorno en el que se desarrollan, por esta razón es imprescindible investigar en cómo se está procediendo en la actualidad y que requerimientos jurídico - ambientales se encuentran vigentes para la construcción de este tipo de obras.

1.13. DEFINICIONES

1.13.1. Guía de Manejo Ambiental

Es un documento formulado entre el DAMA y el IDU y acogido mediante Resolución 991 de 2001 expedida por el DAMA, mediante la cual se desea proporcionar a los contratistas del IDU una orientación práctica acerca de las medidas de manejo ambiental aplicables tanto en la ejecución de proyectos que generan impactos significativos al Medio Ambiente

⁴ Fuente: www.idu.gov.co

y a los Recursos Naturales Renovables, como aquellos que no los generan con igual magnitud. Básicamente la Guía de Manejo Ambiental esta enfocada a los proyectos Tipo A y B, que se detallan más adelante y es de obligatorio cumplimiento para los contratos de obra contratados por el IDU.

1.13.2. Apéndice E de los pliegos de condiciones IDU.

Este es un documento que incluye las obligaciones particulares del Contratista en materia ambiental y social para un proyecto determinado, las cuales deberá cumplir como parte de sus labores Ambientales y de Gestión Social durante las Etapas de Construcción y Mantenimiento del proyecto. Este apéndice incluye: El estudio de impacto ambiental, el plan de implementación de los programas de manejo ambiental, los requerimientos adicionales que con posterioridad a la radicación del EIA como guía efectúe la Autoridad Ambiental y la Guía de Manejo Ambiental del IDU.

1.13.3. El PIPMA

Plan de implementación de los Programas de Manejo Ambiental, es el documento que contiene en detalle el Plan de Acción dispuesto por el IDU para ser ejecutado por el Contratista para el ajuste, ejecución y cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental y Social. Este Plan es desarrollado por el contratista y presentado a la interventoría antes de la iniciación de las labores para su aprobación.

1.13.4. Paisaje

Entorno natural o artificial donde habitan y/o se interrelacionan diferentes individuos entre sí y con su medio de vida. El paisaje está directamente ligado al desarrollo de los individuos y a la percepción que estos tengan de los distintos medios de vida.

1.13.5. Lista de chequeo

Documento base para la elaboración del Informe Ambiental. Contiene un listado de requerimientos ambientales establecidos por la Oficina Asesora de Gestión Ambiental del

Instituto de Desarrollo Urbano, los cuales son chequeados periódicamente a lo largo del contrato.

1.13.6. Proyectos Tipo A

Debido a su rápida intervención y mínimo impacto no requieren de radicación de documentos ante le DAMA. Este tipo de proyectos solo deben diligenciar el formato de Requerimientos Ambientales preliminares con sus anexos e implementar buenas prácticas de ingeniería, y darán cumplimiento a los programas de la guía que le sean aplicables. Dentro de este tipo de proyectos se encuentran:

- Reparcheos puntuales.
- Construcción y/o instalación de bordillos, sardineles, rampas de acceso para minusválidos y para garajes, escaleras.
- Instalación de mobiliario urbano como semáforos, sillas, bancas, canecas, etc.
- Mantenimiento de las áreas de espacio público y elementos de mobiliario urbano que presenten daños o deterioro por vandalismo o el paso del tiempo.
- Plazoletas complementarias de proyectos ya desarrollados.
- Construcción y/o Instalación de barandas y barandillas.
- Ampliación de los paraderos de Transmilenio ya instalados.
- Construcción y mantenimiento de pompeyanos.
- Instalación de elevadores en puentes ya construidos.
- Actividades silviculturales desarrolladas por el IDU en virtud del Decreto 984 de 1998 o aquel que lo sustituya o modifique.
- Labores de jardinería.

1.13.7. Proyectos Tipo B

Son proyectos de impacto ambiental moderado y manejable. Estos proyectos deben cumplir con cada una de las disposiciones y requisitos contenidos en la Guía y comprenden los siguientes tipos de obras:

- Construcción de zonas bajo puentes, andenes, plazas, plazoletas, pontones, puentes peatonales, separadores viales.
- Construcción de vías vehiculares V5-V9 y vías peatonales
- Estabilización de taludes
- Rehabilitación y/o mantenimiento de zonas bajo puentes, andenes, plazas, plazoletas, pontones, puentes peatonales separadores viales, vías vehiculares V0-V9, vías peatonales, puentes vehiculares.
- Rehabilitación y/o mantenimiento de rutas alimentadoras de Transmilenio.
- Mantenimiento de troncales de buses articulados
- Instalación de paraderos para troncales Transmilenio
- Construcción y/o rehabilitación de pontones, box-couvert, alcantarillas, etc.

Se excluyen de esta categoría los proyectos enunciados (a excepción de los pontones, box - couvert, alcantarillas, etc) cuando no se desarrollen en corredores preexistentes, afecten ríos, quebradas, humedales, áreas ambientalmente sensibles o críticas, patrimonio histórico o cultural. Estos proyectos se clasificarán como Tipo C.

1.13.8. Proyectos Tipo C

Son proyectos clasificados como de alto impacto ambiental por causar deterioro y/o alteración a los recursos naturales, al ambiente o al paisaje. Este tipo de proyectos podrán requerir o no de Licencia Ambiental, razón por la cual, el contratista se debe guiar del Apéndice E del proyecto y deberá realizar Estudio de Impacto Ambiental, Plan de Manejo Ambiental o complementar los Programas de Manejo Ambiental contenidos en la Guía de Manejo Ambiental, según las exigencias que de conformidad con las normas vigentes efectúe la Autoridad Ambiental, las cuales serán consagradas en los pliegos de condiciones del contrato. Estos proyectos son:

- Construcción, ampliación y/o adecuación de troncal de Transmilenio para bus articulado.
- Construcción y/o ampliación de Malla Vial Arterial V4 –V0.
- Construcción de estaciones de cabeceras, patios, terminales, portales, estaciones intermedias.

- Construcción de intersecciones viales a nivel y a desnivel.
- Construcción de parqueaderos.
- Construcción de Alamedas.
- Construcción de Ciclorutas.
- Construcción de Puentes.
- Construcción de Proyectos que impliquen canalizaciones.
- Proyectos inicialmente clasificados como Tipo B cuando afecten áreas ambientalmente sensibles.

1.14. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Partiendo del interés antes mencionado, se generaron acercamientos con la Oficina Asesora de Gestión Ambiental del IDU y su Directora, quienes colaboraron de manera significativa en el desarrollo de esta investigación.

En reunión preliminar se planteó el problema de los costos ambientales en los proyectos a cargo de ésta entidad, ya que no tienen claro el alcance y la inversión del instituto en las actividades de mitigación y gestión ambiental, a partir de este problema se presentó la posibilidad de continuar investigando en las debilidades presentes en la Oficina Asesora de Gestión Ambiental de éste Instituto.

1.15. JUSTIFICACIÓN

El IDU, es una entidad pública de gran responsabilidad social, de aquí el interés de desarrollar mediante la presente investigación una aproximación a los procesos que ésta entidad hace en aras del bienestar social y ambiental.

A lo largo de los últimos tres años, desde la creación de la oficina Asesora de Gestión Ambiental del IDU, se han introducido cambios drásticos en el manejo y mitigación del impacto ambiental de las obras de infraestructura en la ciudad de Bogotá, los cuales han tenido permanentes ajustes durante este periodo debido a que son actividades

relativamente nuevas en las cuales no se poseía la suficiente experiencia ni puntos de referencia locales.

Anteriormente, el cumplimiento de las normas ambientales estaba bajo la responsabilidad absoluta del contratista, ya que ni el IDU ni las interventorías tenían las herramientas de seguimiento y control de los proyectos, no se estipulaban multas ni se incluían ítems ambientales en los contratos; por tal razón no había una exigencia cierta sobre el cumplimiento ambiental, o como en muchos casos, se desconocía la norma y no había un ente que asumiera la responsabilidad del control ambiental.

A partir de la entrada en escena de la OAGA, el control ambiental de los proyectos urbanos, han adquirido un respaldo jurídico-técnico que facilita el seguimiento ambiental de las obras, aunque son estos procedimientos el objeto de la presente investigación debido a su relativamente reciente institucionalización.

Por estas razones y a partir del acercamiento preliminar con la Oficina Asesora de Gestión Ambiental, se generó el interés de profundizar en los diferentes procesos que rigen el control ambiental en las obras de infraestructura urbana, y se decidió encaminar la investigación hacia el estudio de estos procesos.

En el transcurso de la investigación se han identificado algunos aspectos susceptibles de profundización e investigación los cuales se detallan a continuación.

Se ha identificado que todos los recursos dedicados a la gestión ambiental en las obras de infraestructura urbana en Bogotá, están limitados al periodo de ejecución de las obras. La gestión ambiental se valora por el seguimiento que se hace al contratista en lo referente a salubridad pública, salud ocupacional, planes de contingencia, manejo de tráfico, etc. Pero todo enfocado únicamente al periodo constructivo, con base en el anterior planteamiento, se ha detectado que no son tenidos en cuenta por la Oficina Asesora de gestión Ambiental, los costos ambientales que van más allá del saneamiento y la mitigación ambiental durante la ejecución de las labores, hacer una revisión conceptual de cuáles son los aspectos ambientales a partir de la filosofía de la normatividad, ¿El saneamiento es el único problema ambiental de las obras de

infraestructura? ¿Qué problemas se generan antes y después de las obras? Si existen problemas ambientales: ¿Quién está asumiendo el costo?

Por otro lado, en lo referente a los planes de manejo ambiental y seguimiento ambiental de los contratos, se observa que las exigencias institucionales son muy rigurosas y cuentan con un muy amplio nivel de detalle, para profundizar este tema sería interesante estudiar en qué forma se está dando cumplimiento a todas las exigencias y si son realmente aplicables al caso particular de la ciudad de Bogotá.

Según las directrices de la Oficina Asesora de Gestión Ambiental los costos ambientales de los proyectos de infraestructura urbana en Bogotá D.C., principalmente adelantados por el IDU, son generados por el valor de la implementación de las medidas de gestión ambiental establecidas en los planes de manejo; en tal sentido a partir de la aprobación de la Guía de Manejo Ambiental (GMA), los costos ambientales de los proyectos que se rigen por la misma, pueden tener un carácter de estandarización dependiendo del sector, las dimensiones y características de la obra, los tipos de obra que encajan en la Guía de Manejo Ambiental son los de mediano y bajo impacto. (Tipo B y A respectivamente).

Para los proyectos tipo C se realiza un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), con un Plan de Manejo Ambiental (PMA) específico y las medidas de gestión ambiental igualmente son específicas, por lo tanto los costos ambientales de dichas obras difícilmente pueden estandarizarse y el procedimiento para determinarlos es más complejo por su singularidad.

Por último se observa que en los contratos suscritos por el IDU, que se rigen por la guía de manejo ambiental, se aplica un porcentaje sobre los costos directos de los presupuestos de obras aproximadamente del 5% (este valor depende del criterio subjetivo del ingeniero encargado de preparar el presupuesto ambiental), con el cual se supone que el contratista debe sortear todos los gastos del contrato referentes a la gestión y mitigación ambiental. Este porcentaje es utilizado con base en información extractada del banco mundial en sus presupuestos, pero no ha sido evaluado para los casos particulares de la ciudad de Bogotá y para los diferentes tipos de proyectos.

Como se puede apreciar, se presenta una falta de claridad en el alcance de la Inversión Ambiental y algunas posibles fallas en los procesos de la Gestión Ambiental, lo cual brinda un buen punto de partida para la investigación.

1.16. DELIMITACIÓN ESPACIAL

Como el objeto de investigación es muy específico al Distrito Capital, la investigación será realizada en su totalidad en la Ciudad de Bogotá D.C. La ciudad de Bogotá es la más poblada de Colombia, presenta la tasa de crecimiento más alta de las cuatro principales ciudades del país. Ocupa el primer lugar del mercado de capitales, representa la mayor participación en el Producto Interno Bruto del país, es el principal puerto exportador y la capital de servicios financieros, administrativos, educativos, culturales y sociales⁵.

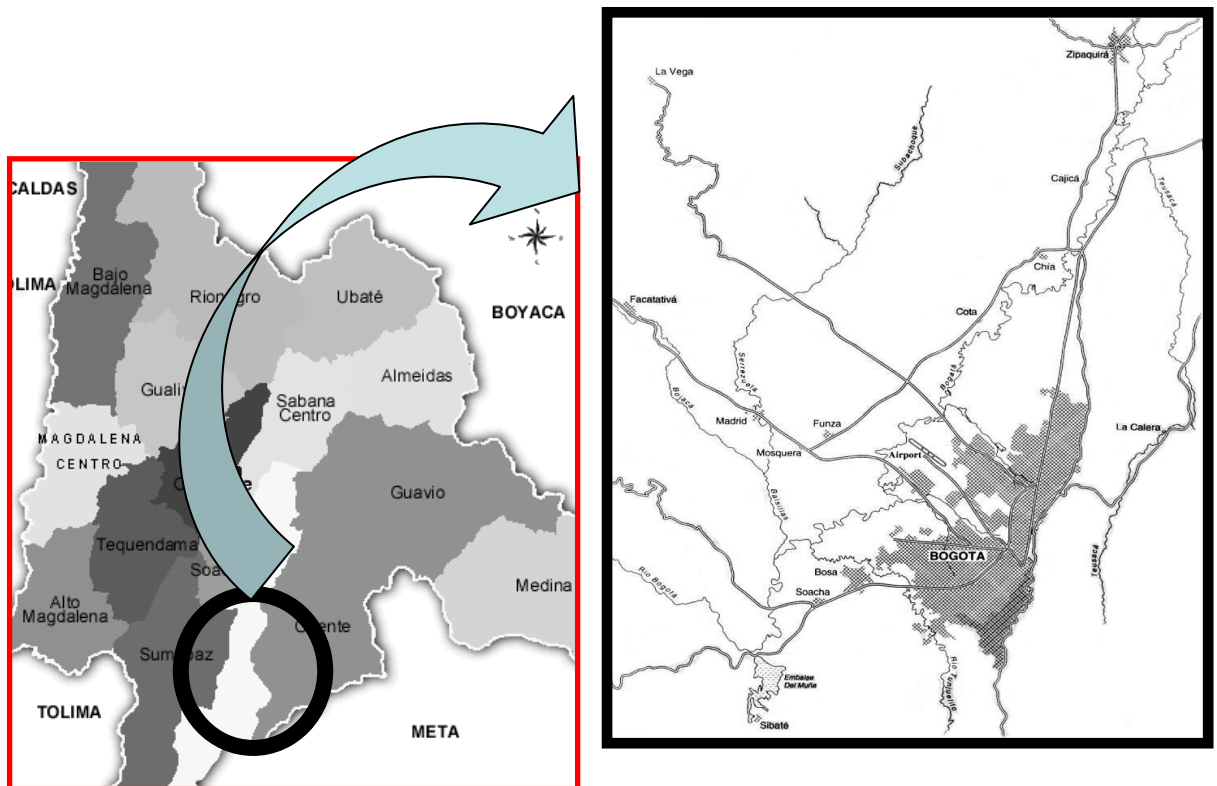


Figura No. 2 – Ubicación Departamental de Bogotá D.C.

⁵ Departamento Administrativo de Planeación Distrital.

La ciudad de Bogotá fue fundada el 6 de Agosto de 1538, y su carácter administrativo rige desde 1954, en este acto administrativo se incluyó como municipios anexos a Bosa, Engativá, Fontibón, Suba, Usaquén y Usme.

A partir de la Constitución Nacional de 1991 se creó el Distrito Capital, del cual forma parte la ciudad de Bogotá, para la regulación ambiental del distrito se creó también el DAMA según el artículo 55 de la ley 99 de 1993; son funciones principales del DAMA: formular las políticas del Distrito, dirigir y coordinar la gestión Ambiental del Distrito, y realizar acciones enfocadas a prevenir, controlar y mitigar los impactos Ambientales y preservar, administrar y conservar el medio Ambiente y los recursos naturales del Distrito Capital.⁶

Del Distrito Capital forman parte la ciudad de Bogotá y la zona rural que se extiende principalmente hacia el sur, hasta el páramo del Sumapaz.

⁶ Dama, Atlas Ambiental de Bogotá D.C., 1996.

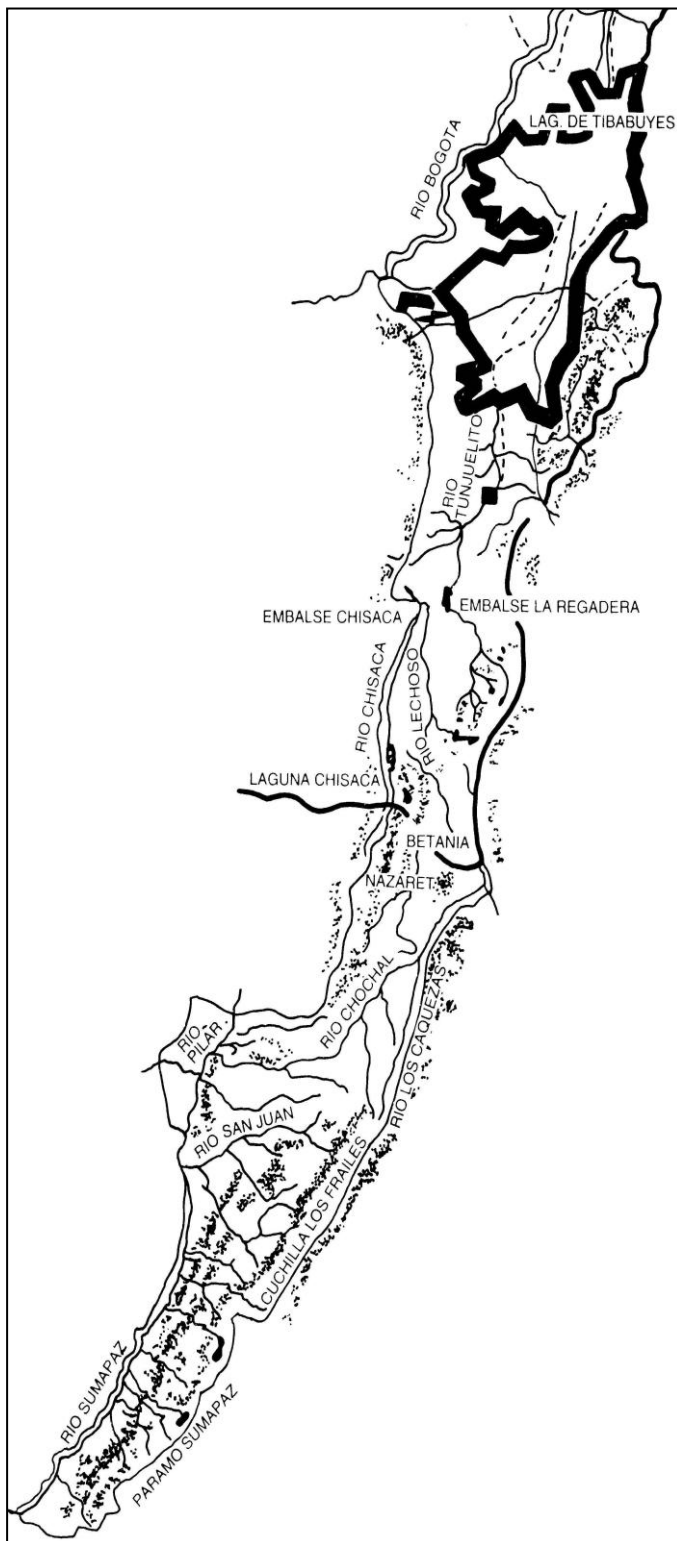


Figura No. 3 – Bogotá D.C. - Fuente IGAC.

1.17. ALCANCE INSTITUCIONAL

La investigación se realiza a nivel institucional en el IDU, cuya jurisdicción se extiende a lo largo de las áreas urbanas, algunas áreas rurales descritas en el POT y la áreas de expansión distrital; sin embargo está dirigida a escala institucional a todas las entidades Colombianas que tengan a su cargo la contratación de obras urbanas de infraestructura.

Se ha tomado al Instituto de Desarrollo Urbano de Bogotá como objeto de estudio debido a la facilidad de acceso a la información, a la experiencia que se ha tenido en la vida profesional y, principalmente por el potencial que este Instituto tiene para aportar su experiencia en el manejo de la Gestión Ambiental al resto de instituciones Colombianas encargadas de los proyectos de infraestructura urbana. Ver organigrama institucional. Anexo 1.

El IDU es una entidad pionera en la implementación de procesos tendientes a involucrar la gestión ambiental dentro de los proyectos de infraestructura urbana y representa un hito para el resto de instituciones nacionales que adelanten este tipo de proyectos.

1.18. OBJETIVO GENERAL

Identificar y analizar los procesos adoptados por el IDU, tendientes a la planeación y seguimiento de la gestión ambiental en los proyectos de infraestructura urbana en Bogotá D.C.

1.19. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 1.19.1. Analizar los procesos de Gestión Ambiental del IDU, e identificar los vacíos y las debilidades presentes.
- 1.19.2. Plantear alternativas de solución a los procesos que presenten debilidades o que sean susceptibles de mejorar.
- 1.19.3. Presentar los resultados obtenidos en la investigación a la OAGA, y si es el caso, implementarlos institucionalmente. (IDU).

1.20. ASPECTOS METODOLÓGICOS

La presente investigación se adelantó en tres etapas principales, la etapa exploratoria, en la que se realizó la revisión documental, bibliográfica y entrevistas; esta etapa preliminar dota de herramientas básicas para establecer la manera cómo se abordan ambientalmente los proyectos de infraestructura urbana, cuales son los aspectos relevantes y en qué forma se aplican las normas; además de los marcos de referencia que apoyan conceptualmente la investigación.

Posteriormente entramos en la etapa descriptiva, en la cual se presentan algunos procedimientos llevados a cabo por la oficina Asesora de Gestión Ambiental y se realiza una revisión de un proyecto de caso, mediante el cual se desea fortalecer el diagnóstico, componente clave en esta etapa de la investigación.

Finalmente en la etapa explicativa se realiza una revisión del diagnóstico, y de manera crítica se detallan las posibles fallas en dichos procedimientos. En esta etapa se generan algunas propuestas que son retroalimentadas con los análisis de los procesos generales y del proyecto de caso.

ESQUEMA METODOLÓGICO

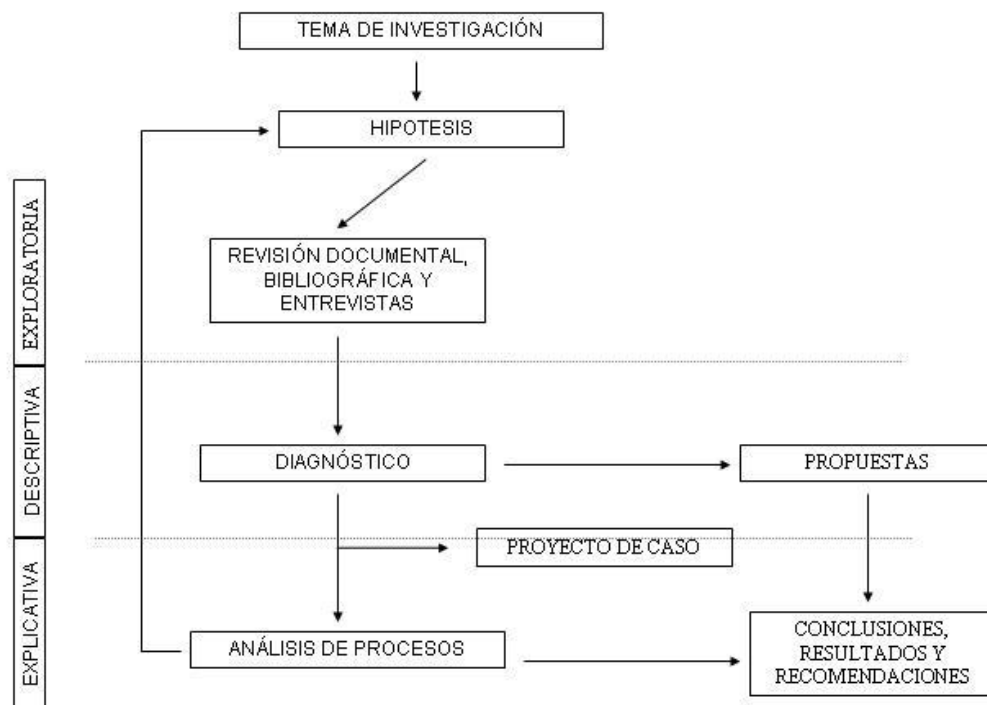


Tabla No.1 – Esquema Metodológico.

7. CAPITULO 2 - MARCO TEÓRICO

Mediante el presente marco teórico se pretende dar un soporte conceptual al alcance de la investigación, unificando algunos conceptos básicos que se involucran a lo largo del trabajo de investigación.

2.3 MARCO LEGAL

La presente investigación se enmarca en la legislación ambiental vigente que se detalla a continuación, además de la Ley 80 de 1993 y las normas concordantes y reglamentarias de la misma, referentes a contratación estatal.

2.3.1 Constitución Nacional de 1991.

Artículos: 2, 8, 49, 58, 63, 65, 67, 79, 80, 81, 82, 88, 95, 150, 215, 267, 268, 277, 289, 300, 302, 313, 317, 330, 334, 340, 360, 361, 366.

2.3.2 Normas ambientales generales.

Principales convenios internacionales suscritos por Colombia.

- LEY 017 de 1981 sobre convención CITES para comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora.
- LEY 47 de 1989 por medio del cual se aprueba el tratado internacional de maderas tropicales. Ginebra 1983.

- LEY 55 de 1989. Convenio Internacional sobre responsabilidad civil por daños causados por la contaminación de las aguas del mar por hidrocarburos.
- LEY 30 de 1990 por medio del cual se aprueba el convenio de Viena sobre la protección de la capa de Ozono.
- LEY 29 de 1992. Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono.
- LEY 55 de 1993. Aprueba el convenio 170 sobre la seguridad de la utilización de los productos químicos en el trabajo.
- LEY 164 de 1994 convenio marco de la ONU para cambio climático.
- LEY 165 de 1994 por medio de la cual se aprueba el convenio sobre diversidad biológica.
- LEY 253 de 1996 Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y su eliminación.
- LEY 306 de 1996. Enmienda de Copenhague al protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono.
- DECISION 391 de 1996. (Comisión del Acuerdo de Cartagena) Define el Régimen común sobre acceso a los recursos genéticos.
- LEY 478 de 1998. Protocolo para la protección del Pacífico Sudeste por contaminación radioactiva
- LEY 618 de 2000. Enmienda del Protocolo de Montreal aprobada por la novena reunión de las partes en 1997.

- LEY 629 de 2000. Aprueba el protocolo de Kyoto de la convención marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático.

2.3.3 Marco general de actuación ambiental.

- Decreto 2811 del 18 de diciembre de 1974 (presidencia).

Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.

Esta fue la primera norma de injerencia ambiental si se tiene en cuenta que codificó todo lo relacionado con la utilización de los recursos naturales renovables con el objeto de buscar su protección, preservación y manejo para lograr un control eficiente de estos recursos, de tal forma que estableció la obligación de solicitar los permisos ambientales para poder hacer uso de los recursos naturales.

- LEY 99 DE 1993

Como resultado del compromiso adquirido por Colombia en la Cumbre de Río de Janeiro, se expide esta ley que logra actualizar al país frente al ámbito internacional en materia ambiental. La ley crea mecanismos para una estructuración de la legislación existente como es el Sistema Nacional Ambiental (SINA). Conformado por:

- Los principios rectores ambientales como el desarrollo sostenible, la biodiversidad, la protección de zonas de importancia ecosistémica, la prelación del recurso hídrico para consumo humano, el principio de precaución, la interiorización de los costos ambientales, la prevención de desastres y la participación social entre otros.
- La normatividad específica vigente. Recordemos que la normatividad ambiental es bastante amplia y no se limita sólo a las leyes expedidas por el Congreso de la República y los decretos presidenciales y ministeriales. Existe también normatividad

regional como los acuerdos de los consejos directivos de las corporaciones, resoluciones de los directores generales, e incluso, existen facultades de expedición de normas ambientales para los concejos municipales y las asambleas departamentales.

- Las entidades del estado responsables de la política y de la acción ambiental, que en nuestro país son:
 - Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.
 - Corporaciones autónomas regionales y de desarrollo sostenible, grandes centros urbanos.
 - Departamentos.
 - Distritos.
 - Municipios.

La ley 99 de 1993 reglamenta lo referente a sus competencias y funciones y define la estructura del Ministerio y las corporaciones, así como las fuentes y recursos económicos para el manejo y la recuperación del medio ambiente.

- Las entidades públicas, privadas o mixtas que realicen actividades de producción de información, investigación científica y desarrollo tecnológico en el campo ambiental. Consagra muy especialmente las siguientes entidades científicas:
 - El Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM)
 - El Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras José Benito Vivas de Andreis (INVEMAR)
 - El Instituto de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt
 - Instituto de Investigaciones Científicas SINCHI
 - Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico John Von Neumann

La ley también contiene otros temas como son los instrumentos financieros de la gestión ambiental con el fin de financiar el desempeño de las corporaciones y asegurar la

sostenibilidad de los recursos naturales. Además, renueva la figura de las tasas que habían sido mencionadas en el Código de Recursos Naturales del año de 1974; las tasas pueden ser retributivas o compensatorias y tasas por utilización del agua.

Establece también recursos que provienen del gravamen a la propiedad inmueble y las transferencias por ventas brutas de energía realizadas por las empresas generadoras del sector hidroeléctrico.

Tal vez lo más novedoso de la ley es que desarrolla de manera amplia las licencias ambientales, las autoridades encargadas de otorgarlas, los documentos o estudios que apoyan su expedición, como son el diagnóstico ambiental de alternativas y el estudio de impacto ambiental.

En virtud del principio de la participación ciudadana da cuenta de los principales mecanismos en materia ambiental como son el derecho de petición, la audiencia pública y la consulta a indígenas y negritudes.

Con el fin de subsanar el problema que caracterizaba la legislación ambiental, en la que cada decreto consagraba sanciones y procesos diferentes, esta ley enuncia las principales sanciones, retomando un procedimiento algo antiguo para hacerlas efectivas, como es el consagrado en el Decreto 1594 de 1984.

- Acuerdo 19 de septiembre 9 de 1996 (distrital)

Por el cual se adopta el Estatuto General de Protección Ambiental del Distrito Capital y se dictan las normas básicas necesarias para garantizar la preservación y defensa del patrimonio ecológico, los recursos naturales y el medio ambiente.

Este acuerdo crea el SIAC y asignan algunas competencias a las diferentes Entidades Distritales con el fin de coordinar sus funciones para la protección del medio ambiente del Distrito Capital.

- LEY 388 de julio 19 de 1997

Por la cual se modifica la Ley 9ª de 1989, y la Ley 3ª de 1991 y se dictan otras disposiciones.

Esta Ley establece los mecanismos para lograr un verdadero ordenamiento territorial a través de la autonomía territorial de las diferentes entidades descentralizadas territorialmente para planificar primordialmente el uso del suelo dentro del área de su jurisdicción.

- Decreto 619 de julio 28 de 2000 (Distrital)

Por el cual se adopta el Plan de Ordenamiento Territorial del Distrito Capital.

La observancia de este Decreto es de gran importancia si se tiene en cuenta que es el instrumento de planeación urbana por excelencia dentro del Distrito Capital para ejecutar cualquier tipo de obra o actividad que afecte el medio ambiente urbano.

Determina el sistema ecológico principal y señala la interrelación del mismo con el sistema de espacio público y el sistema vial, fijando normas para el diseño y construcción de vías de todo tipo: alamedas, Vías peatonales, plazas, etc.

Determina las normas para zonas de control ambiental. Los controles ambientales podrán constituirse como alamedas.

2.3.4 Decretos reglamentarios de la ley 99 de 1993

La ley 99 de 1993, ha sido reglamentada en buena parte a pesar de que es aún sentida la necesidad de la conformación de un verdadero código de recursos naturales sistemático y unificado. Dentro de esa reglamentación encontramos los siguientes decretos:

- Decreto 966 de 1994.

Crea el Consejo Técnico Asesor de Política y Normatividad Ambiental, el cual es un organismo con gran injerencia en el desarrollo del Ministerio. Este consejo a su vez fue reformado por el decreto 1017 de 1996 que le asigna como funciones principales la asesoría en temas como formulación de política nacional ambiental, la expedición de normas ambientales y la viabilidad ambiental de proyectos de interés nacional en el sector público y privado.

- Decreto 1768 de 1994

Reglamenta lo relativo a naturaleza jurídica, organización, órganos de administración y régimen administrativo de las corporaciones autónomas regionales y las de desarrollo sostenible. Es importante resaltar que el sector privado tiene dos representantes ante el consejo directivo de las corporaciones, máximo órgano de administración de las mismas.

- Resolución 33 de 1996

Mediante el cual en el Ministerio crea el grupo de quejas y reclamos.

- Decreto 1124 de 1999 y 1978 de 2000.

Determina la integración del SINA, los objetivos y estructura del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Vale la pena anotar que el Decreto 1978 de 2000 establece que el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (Antes Ministerio del Medio Ambiente) cumplirá sus funciones de acuerdo con la estructura establecida en el Decreto 1124 de 1999 y deroga el Decreto 527 de 2000 que modificaba la estructura de la entidad.

- Decreto 1180 de 2003.

Por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre Licencias Ambientales, en el cual se fijan unos topes muy altos para las actividades que requieren de licencias

ambientales, prácticamente ninguna de las obras de infraestructura de la Ciudad requiere de licencia ambiental.

2.3.5 Gestión y relaciones interinstitucionales

- Acuerdo 19 de septiembre 9 de 1996 (Distrital)

Por el cual se adopta el Estatuto General de Protección Ambiental del Distrito Capital y se dictan las normas básicas necesarias para garantizar la preservación y defensa del patrimonio ecológico, los recursos naturales y el medio ambiente.

Mediante este acuerdo se asignaron algunas competencias a las diferentes Entidades Distritales con el fin de coordinar sus funciones para la protección del medio ambiente del Distrito Capital.

- Decreto 984 de 1998 (Distrital)

Por medio del cual se reglamentan las competencias en materia de arborización y manejo silvicultural en espacio público.

Establece las competencias del IDU, JBB, IDRD, EAAB Y empresas de servicios públicos en la realización de tratamientos silviculturales.

Hace obligatorias las especificaciones técnicas del manual verde y manual de arborización para Bogotá frente a la selección de especies que se implemente en los diseños paisajísticos.

Establece el destino de la tala o poda y también la obligación de hacer compensaciones de siembra de árboles por cada uno que se tale.

- Acuerdo 35 de 1999.

Por el cual se definen las zonas de rondas y las zonas de manejo y preservación ambiental de los humedales Juan Amarillo, la Vaca y Jaboque. Establece que frente a los usos y equipamientos que allí se instalen darán lineamientos el DAPD y el EAAB.

- Decreto 619 de julio 28 de 2000 (Distrital)

Por el cual se adopta el Plan de Ordenamiento Territorial para el Distrito Capital. Determina las zonas de ronda y zonas de manejo y preservación ambiental, señalando su uso y destinación. Como la EAAB es la entidad encargada de su administración le corresponderá emitir conceptos técnicos sobre su intervención con obras de infraestructura.

2.3.6 Los antecedentes de la planificación urbana de la ciudad de Bogotá⁷.

La historia de la planeación en Bogotá, desde el punto de vista jurídico, se remonta al año 1928, momento en el cual se inicia la evolución de la planeación urbana con la creación de la Junta Metropolitana de Obras Públicas.

En 1936 KARL BRUNNER (1887-1960), arquitecto Vienes que elaboró propuestas urbanísticas para diferentes ciudades latinoamericanas, concibe un plan para el desarrollo urbanístico de Bogotá, considerado como el primer paso en la expansión de la ciudad. Se habla por primera vez de las vías en un concepto de espacio público.

Hasta los años cuarenta, las preocupaciones contenidas en las normas estaban relacionadas con las previsiones sobre las áreas de expansión, el aumento en la densidad poblacional y la dotación de servicios públicos. La norma constituía un conjunto de herramientas técnicas que buscaban satisfacer parámetros de calidad.

⁷ Departamento administrativo de Planeación Distrital. www.dapd.gov.co

Las siguientes dos décadas entre los años 40 a los 60, mostraron una coherencia excepcional en los esfuerzos por construir la ciudad “moderna”, es decir la propuesta de un modelo urbano que aspiraba a un ordenamiento basado en la utilización de los instrumentos técnicos para la planeación: El sistema vial, la distribución de actividades y equipamientos y el desarrollo urbano a través de unidades físicas previamente concebidas en su extensión, densidad y servicios.

En 1945 la Sociedad Colombiana de Arquitectos, produce el que posiblemente, sería el primer plan vial para Bogotá. Diseñado a partir del Plan Soto Bateman, enfocado con un criterio de ingeniería. Dentro de sus propuestas más importantes estaba desarrollar la malla vial para conectar la ciudad en sentido norte – sur y oriente – occidente mediante la ampliación de dos grandes arterias: la Carrera 4 y la Carrera 10; la apertura de la Avenida de las Américas y la Avenida de los Comuneros. La importancia dada al ferrocarril reflejaba la intención de transportar pasajeros por la periferia de la ciudad.

Paralelo a estos planes, se generaban importantes obras civiles financiadas bajo el sistema de valorización tales como la Carrera 10, la Avenida Caracas, la Avenida Paseo de los Libertadores y la ampliación de la Avenida Colón. Mediante la ley 88 de 1947, se incluyó en la legislación nacional la exigencia a los municipios de adoptar el plan regulador para el ordenamiento y futuro crecimiento. Este fue el marco normativo en el cual se inscribió la propuesta del urbanista LE-CORBUSIER (Plan Director para Bogotá, 1950), que entre otras propuestas clasificó las vías en varios tipos, V1, V2, V3, V4 y V5, de acuerdo con su objeto e importancia.

En 1957, la Oficina de Planificación Distrital elaboró un plan piloto, que en su parte vial, mantuvo y mejoró las soluciones del arquitecto franco-suizo LE-CORBUSIER (1887-1965). Así mismo, estableció las prioridades de los trabajos que debían desarrollarse a partir de 1958 en relación con los trabajos de apertura, ampliaciones y regularizaciones.

A partir de 1972, aparece el UPAC y se genera la CIUDAD INMOBILIARIA. La planeación cede al lucro particular, crece la ciudad mas allá de sus posibilidades generándose un rezago en las necesidades de movilidad e infraestructura y la posibilidad de satisfacerlas.

Durante esta época se inició un proceso a través del cual adquirió mucha importancia el soporte normativo para regular la actuación privada, relegando a un segundo plano los temas claves del planeamiento, la orientación de la inversión pública y el manejo del suelo. Este proceso llegó a su máximo desarrollo con los acuerdos 7 de 1979 y 6 de 1990.

En la década de los noventa se habla nuevamente de la contribución de valorización como un mecanismo idóneo para construir obras de infraestructura vial. La valorización general fue inicialmente prevista para financiar las obras del plan bienal 1991-1992.

En 1995, la Administración Distrital acudió nuevamente al instrumento de valorización, esta vez, a la denominada valorización local para financiar un plan inicial de obras, la mayoría de ellas discutidas y formuladas por las Juntas Administradoras Locales de las Alcaldías Menores.

Es así, como el Acuerdo 25 de 1995 del Concejo de Bogotá, dividió la ciudad en ocho ejes viales dando viabilidad a la construcción de 44 obras de beneficio local. El Concejo reconoce desde 1998 que es necesario hacer un cobro complementario al autorizado en el Acuerdo 25, pero lo condiciona a que se construyan primero las obras.

En el año 2001 la administración Distrital realiza un balance de la ejecución de las obras aprobadas desde 1995 encontrando, con preocupación, que de las 34 obras revisadas en 1998, quedan aún 14 por iniciar. Son obras muy importantes entre las cuales se encuentran tres tramos de la avenida Ciudad de Cali, la Avenida de los Comuneros, la ampliación de la Calle 53, Calle 45, Calle 72, puente de la calle 153, concluir la intersección de la Calle 63 por Avenida Circunvalar, obra que se venía ejecutando desde 1999, continuación de la Carrera 11 con Calle 100, tapón de la Calle 21 a la altura de la avenida Batallón Caldas y muelas paralela línea férrea, entre otras.

La Secretaría de Hacienda venía apoyando al IDU con fuentes de financiación de recursos propios desde 1998. Sin embargo, la situación de las finanzas del Distrito no permitía al IDU seguir contando con las transferencias ordinarias, que como se mencionó, por algunos años realizó la administración central.

Teniendo en cuenta lo anterior, y con el fin de evitar mayores costos a los contribuyentes por cuenta de la ejecución tardía de las obras y los costos de financiación, la administración solicitó al Concejo Distrital la aprobación de un Acuerdo que permitiera adelantar el cobro de faltantes.

Lo que se buscaba era adelantar un cobro adicional previamente autorizado por el Concejo de Bogotá. Adicionalmente, la administración adquirió el compromiso que quedó plasmado en el Acuerdo 48 de 2001 y que, expresamente, dispone que una vez finalizadas las obras no se puedan cobrar faltantes y cualquier desfase del presupuesto no podrá ser objeto de un nuevo cobro de valorización, y tendrá que ser financiado con otros recursos propios del Distrito.

Entre las décadas de los 70 y 90, se produjo una planeación dirigida únicamente a compensar los requerimientos habitacionales, los cuales se agravaron a causa de la constante migración y al desplazamiento forzado por causa de la violencia. Esta deficiente planeación generó un crecimiento descontrolado e ineficiente el cual incentivó la falta de solidaridad y equidad del distrito.

2.3.7 El ambiente urbano en la Ley de Ordenamiento Territorial.⁸

Con base en la ley 388 de 1997, en la cual se establecen los parámetros para los planes de ordenamiento territorial, se presentó por la administración de Enrique Peñalosa, el primer Plan de Ordenamiento Territorial para el distrito Capital. Este plan contiene los lineamientos básicos para el desarrollo de la ciudad en los siguientes 10 años a la puesta en marcha del POT.

Para la presente investigación es fundamental tener como referencia los componentes ambientales del POT de Bogotá, ya que este plan es el punto de partida de las futuras intervenciones para obras de infraestructura que se desarrollarán en el Distrito Capital.

⁸ Decreto 619 de julio 28 de 2000 (DISTRITAL) – Plan de Ordenamiento territorial de Bogotá D.C.

En tal sentido se realizará una reseña de los conceptos y objetivos ambientales utilizados en el POT de Bogotá para las obras de infraestructura.

Objetivo Ambiental. Promover un modelo territorial sostenible y el mejor aprovechamiento y manejo adecuado de los recursos naturales, para lo cual se adoptan las siguientes políticas de largo plazo:

- Integrar los ecosistemas del área rural con los del área urbana para generar un conjunto de corredores ecológicos que mejoren la calidad ambiental de la ciudad y del territorio Distrital en general. Dicha estructura deberá articularse con el contexto regional teniendo como eje central el río Bogotá.
- Proteger los territorios ambientalmente vulnerables, de los desarrollos informales y las demás actividades que le sean incompatibles.
- **Interiorizar los costos ambientales de las actividades urbanas** de forma tal que se compartan los costos de corrección, mitigación y prevención de impactos ambientales.
- Apoyar la regeneración y recuperación propia del bosque andino dentro del sistema de cerros y páramos de la Sabana de Bogotá, por su función ecológica en la conservación del agro, la calidad del suelo y la biodiversidad.

Dentro de estas políticas ambientales cabe resaltar la interiorización de los costos ambientales de las actividades urbanas, ya que en este momento se están incorporando estos costos en el IDU, pero en el resto de entidades distritales no se han producido avances significativos. En tal sentido se hace necesario que esta interiorización de los costos ambientales se haga extensiva al resto de Entidades distritales que realicen obras de infraestructura urbana en Bogotá.

Por otro lado, y de acuerdo al documento técnico de soporte, el POT está enfocado principalmente al desarrollo urbano desde el punto de vista de expansión urbana, el documento técnico de soporte se refiere a la estructura ecológica principal ligado a la concepción de medio ambiente urbano y no como un medio de vida que soporta las interrelaciones bióticas de los habitantes del ecosistema.

En tal sentido la estructura ecológica principal se ha introducido por su valor paisajístico y no por el resto de potencial que posee como estructura de soporte “ecológico” para innumerables ecosistemas, por esta razón la estructura ecológica principal es tendida en cuenta para los habitantes de la ciudad “urbana” pero en ningún momento pensando en ciudad “región” que es un camino que está por construirse y en el cual se deben incluir la zona urbana y rural del distrito capital y de los municipios circunvecinos.

Este mismo concepto ha sido adoptado por el IDU, el cual limita sus posibilidades de integración con la región, las obras de infraestructura vial representan la posibilidad de una interacción regional, como su nombre lo sugiere, son el soporte de toda interrelación entre la ciudad de Bogotá y los municipios circunvecinos. En tal sentido, es de gran importancia lograr replantear estos conceptos a nivel distrital, ya que para la ciudad del futuro estas limitaciones entorpecen las relaciones con los demás actores y se retardará más la consolidación de la región.

En todo lo referente al ordenamiento territorial del distrito capital, es importante tener en cuenta el manejo de lo regional, ya que el gran crecimiento de la ciudad desde la década de los 50, principalmente por migraciones debido al auge de la industria y a la violencia que se presentó en muchas zonas colombianas. Este elevado crecimiento hizo que la cabecera urbana de la capital se extendiera hasta zonas antiguamente alejadas y con administraciones independientes como fueron, Bosa, Suba, Fontibón, Usaquén, Usme, Soacha y Engativa, que posteriormente fueron anexados al Distrito Capital.

Pero la ciudad ha continuado con ese crecimiento y en la actualidad se está aproximando a otro cinturón de poblaciones como: Cota, Chia, Cajicá, Tabio, Funza, Mosquera, etc. Lo que genera una serie de conflictos políticos y administrativos que deben manejarse desde un enfoque regional.

El avance de la extensión territorial no es el único inconveniente presente, ya que el incremento de la población afecta significativamente zonas relativamente alejadas del distrito capital, como áreas de captación de agua, contaminación de corrientes hídricas, atracción laboral hacia el centro urbano, etc.

De acuerdo a los interrogantes planteados, se ve la necesidad de que los entes distritales, y particularmente el IDU, como objeto de estudio, realicen acercamientos regionales tendientes a canalizar los esfuerzos y necesidades del área.

Objetivo Social. Promover la equidad territorial para garantizar la oferta de bienes, y servicios urbanos a todos los ciudadanos, para lo cual se adoptan las siguientes políticas de largo plazo:

- Disminuir los factores que generan pobreza urbana.
- Priorizar la inversión pública en la atención de necesidades de las zonas que alberguen los grupos más vulnerables.
- Generar suelo apto para el desarrollo de programas de Vivienda de Interés Social y Prioritaria, conducentes a disminuir el mercado informal.
- Construir un sistema de transporte masivo que garantice la accesibilidad y movilidad funcional dentro del territorio Distrital y de este con la región.
- Ejecutar los programas de dotación de equipamientos y mejoramiento integral en las áreas más deficitarias.
- Atender de forma prioritaria el reasentamiento de familias ubicadas en zonas de alto riesgo.
- **Aumentar la calidad sensorial del ambiente urbano** y revertir los procesos y factores que obran en detrimento estético y psicosocial del espacio público urbano.

2.3.8 Instrumentos legales.

Como se detalló en el marco de referencia legal, las normas ambientales básicas, mediante las cuales se establece el marco normativo para las obras adelantadas por el IDU, están conformadas por leyes, decretos y resoluciones de carácter nacional. Se encuentran además normas regionales y locales Conformadas por Acuerdos y Resoluciones expedidas por la Corporación Autónoma Regional, CAR; las Resoluciones expedidas por el Departamento Administrativo del Medio Ambiente DAMA, los Decretos

expedidos por el Alcalde Mayor de Bogotá, los acuerdos del Concejo Distrital, y finalmente las ordenanzas de la Asamblea Departamental.⁹

2.4 MARCO CONCEPTUAL

El alcance primordial del marco conceptual, es el de lograr enunciar algunos conceptos básicos que hacen parte importante del área Ambiental y que están directamente relacionados con el tema de investigación, así como la manera en que son interpretados por la Oficina Asesora de Gestión Ambiental del IDU. Este ejercicio permite contextualizar el tema de investigación y facilita un diagnóstico preliminar para la misma.

La principal dificultad que representa la Valoración Ambiental en las ciudades, es el carácter Artificial e intervenido de los ecosistemas urbanos, la mayoría de las investigaciones sobre la gestión ambiental hace referencia a ecosistemas naturales y a la preservación de estos. En las urbes, al tener todo el ecosistema artificial y en función social, lo ambiental se fusiona con lo social; y es a partir de este concepto del cual se generan los conceptos ambientales.

2.4.1 Ambiente

La manera más sencilla de definir el ambiente sería como el conjunto de elementos bióticos y abióticos que conforman la biosfera del planeta. Aunque parece incluir todos los elementos, este tipo de definiciones hacen abstracción de algo muy importante: las relaciones entre los elementos y el carácter sistémico del mismo.

El principal componente del ambiente es el Hombre, aunque para muchos ecologistas el ambiente ideal es el no intervenido. Sin el hombre en el escenario natural no existiría el ambiente, o por lo menos no habría preocupaciones por él.

⁹ Normas ambientales relacionadas con la identificación, planeación, ejecución y mantenimiento de proyectos viales en el distrito capital. 2002

En tal sentido, podemos entrar a definir el ambiente como el espacio donde se interrelacionan innumerables actores y elementos en incontables formas para hacer posible la vida sobre el planeta.

2.4.2 Ambiente urbano

A partir del industrialismo se genera un auge del trabajo en las fábricas que atrae gran cantidad de personas a estos trabajos, para mejorar los rendimientos es necesario que los trabajadores vivan en sitios cercanos a sus lugares de trabajo, en este proceso se inicia un desplazamiento hacia los núcleos productivos industriales, generando concentraciones cada vez más grandes de pobladores.

El trabajo rural pasa a un segundo plano, y donde se encuentran las mejores oportunidades y mayores ingresos es en la industria, lo que genera el crecimiento de estas poblaciones, ya no solo por la actividad industrial, sino por los nuevos bienes y servicios que deben proveer a las ciudades.

Se inicia una manipulación total de la naturaleza para adecuarla a las necesidades humanas, crecimiento desorganizado e insuficiente planeación son los antecesores del hábitat artificial.

A nivel latinoamericano, esta proliferación de la población urbana comenzó hacia los inicios de la primera guerra mundial, cuando las importaciones provenientes de los países “desarrollados” se vieron reducidas, y los países con alguna acumulación de capital como Brasil, Argentina y México, impulsaron la sustitución de las importaciones por productos fabricados en sus naciones.

El Ambiente Urbano es sin duda, de los más complejos de analizar, ya que al ser un capital natural artificial, no permite la determinación de unos parámetros claros de estudio. Adicionalmente, en las urbes coinciden unas cantidades infinitas de interrelaciones que dificultan la caracterización de las mismas.

Así pues, el ambiente urbano puede definirse como el conjunto de actores y elementos que interactúan dentro de un espacio muy definido y restringido, en el cual se comparten una serie de bienes y servicios que son sostenidos por la comunidad.

2.4.3 Ambiente Urbano en Bogotá

En la ciudad de Bogotá, como en muchas otras ciudades latinoamericanas, se ha generado una atracción poblacional hacia este centro urbano, principalmente debidos a las facilidades que se encuentran en esta ciudad, el problema generado por estos grandes e incontrolados flujos es que la ciudad no tiene capacidad de incorporar estas personas a su aparato productivo, ni prestar los servicios a los barrios marginales donde se agrupan la mayor cantidad de inmigrantes.

Bajo este esquema, las mejores condiciones de vida que promete la capital, no se cumplen fácilmente, los servicios públicos cada vez son más difíciles de proporcionar, y el crecimiento de la ciudad afecta significativamente la calidad de vida.

Bogotá y la región cuentan con una alta dinámica de crecimiento urbano y sus territorios están en proceso de articulación. El patrón regional de desarrollo indica que la urbanización se ha concentrado en la ciudad principal sin mayores esfuerzos de desconcentración económica o descentralización de la población hacia los municipios de la Sabana, a excepción de Soacha. El territorio y su estructura presentan un estado de fragmentación expresada mediante el tipo de actuaciones territoriales y el gobierno y gestión territorial no compartidos en temas comunes.

La Ciudad está conformada por una estructura ecológica principal que soporta sus territorios urbano y rural y cuyos principales elementos son: los cerros, el río Bogotá y sus afluentes y los humedales. Aunque presenta un soporte natural frágil y deterioro en algunos de sus componentes, se reconoce que ha conservado sus reservas naturales regionales como los páramos de Chingaza y Sumapaz.

Históricamente Bogotá ha tenido un crecimiento constante. Se calcula que para el año 2010 habrá recibido 1.8 millones de habitantes, es decir, una población similar a la que tienen hoy ciudades como Cali o Medellín¹⁰.

Este constante flujo poblacional, y el consecuente crecimiento, se convierten en una oportunidad para replantear las políticas ambientales y de uso del suelo en la región, con lo cual se pueda proyectar hacia el futuro una ciudad ambientalmente sostenible.

2.4.4 Problemas ambientales urbanos

“El crecimiento de las ciudades es un hecho real que tiene que ser considerado al tratar los problemas del medio ambiente. El deterioro ambiental no se origina es su crecimiento, ni tiene que ver sólo con la escasez de recursos. Tiene su raíz en el actual modelo de sociedad, en un modo, en un estilo de gestión”.¹¹

El problema general que se presenta en las urbes, es la incapacidad de gestión y autosuficiencia, al haber una gran población concentrada en un espacio relativamente reducido, el sistema es insuficiente y no está en capacidad de sustentarse, requiriendo elementos externos (de otros ecosistemas) para su funcionamiento, aquí entra a jugar un papel relevante la gestión ambiental y el enfoque regional.

Los problemas ambientales urbanos se pueden dividir en dos grupos generales, los intraurbanos y los extraurbanos. En el primer grupo están los problemas ambientales que afectan directamente a la población de la ciudad, como ruido, congestión vehicular, contaminación atmosférica, etc. Y en el segundo grupo están los problemas que afectan otras zonas fuera de la ciudad, como la contaminación de ríos por aguas residuales, sobreexplotación de los recursos aledaños, (ej. se consume inadecuadamente el agua de las cuencas cercanas, o se generan impactos negativos sobre comunidades por la construcción de grandes embalses etc.).

¹⁰ Departamento Administrativo de Planeación Distrital.

¹¹ Marta Llona. Memorias del primer seminario latinoamericano sobre hábitat urbano y medio ambiente. ICFES. 1991.

Para mantener las grandes ciudades se requiere utilizar inmensas cantidades de recursos como: agua, combustibles, energía eléctrica, disposición de aguas residuales, suelo, etc. Para el adecuado manejo y distribución de estos recursos se necesita la implementación de apropiados sistemas de gestión ambiental, los cuales permitan la correcta planeación, desarrollo y evaluación de las políticas en aras de una ciudad sostenible.

Debido a que estos recursos deben disponerse en cantidades muy concentradas, se requiere la construcción de grandes obras de infraestructura, centrales hidroeléctricas, embalses, vías de comunicación, rellenos sanitarios, lagunas de oxidación para aguas residuales etc. Las complicaciones de los problemas ambientales intraurbanos tienen lugar en el momento en que no se pueden compensar los requerimientos de la ciudad, por falta de recursos financieros o por falta de recursos naturales, en este momento se presenta un colapso y no es posible proveer de una buena calidad de vida a los habitantes, que en las ciudades latinoamericanas es el común denominador. Carencia de agua potable, precarios sistemas de alcantarillados, largos tiempos de desplazamientos, poca posibilidad de descanso y lúdica, etc.

2.4.5 El Desarrollo

“Harry Truman en 1949, en su discurso inaugural ante el congreso, por primera vez definió a los países más pobres como áreas subdesarrolladas. Súbitamente se estableció un concepto que no ha sido abandonado desde entonces y que reduce la inmensa diversidad del sur del mundo en una sola categoría: los subdesarrollados”¹². Con este concepto se definiría desde ese momento y hasta nuestros días, a los países que no están al nivel técnico ni económico de los “desarrollados”.

¹² Wolfgang Sachs. La Anatomía Política del Desarrollo Sostenible. La gallina de los huevos de oro. 1998

La utilización de este concepto presenta la visión que en ese momento tenía Truman del mundo y del desarrollo. “Para él todos los pueblos del mundo se movían en el mismo riel, algunos más rápido otros más despacio, pero todos en la misma dirección”¹³.

Las expectativas de desarrollo que fueron incorporadas y como modelo a seguir, eran únicas, sin tener en cuenta las particularidades étnicas, sociales ni culturales. Bajo este esquema lo único que cuenta es el grado de producción que es directamente proporcional al grado de civilización. Todas las Naciones deben entrar en la carrera del “Desarrollo”.

Estos postulados sobre el desarrollo, aun se encuentran vigentes, el desarrollo se mide con índices de producción, ingresos económicos y producto nacional bruto, es por esto que es perentorio introducir alternativas de desarrollo, que permitan ampliar el horizonte, generando alternativas para implementar en las diferentes comunidades dependiendo de las singularidades propias de cada región.

2.4.6 El Desarrollo sostenible.

Para iniciar un avance en el cambio conceptual del desarrollo, en primer lugar se debe acabar con la idea tan enraizada que se ha inculcado del desarrollo único. Los sistemas de desarrollo no pueden ser iguales para todas las sociedades, se debe rechazar la homogenización de las culturas y realizar grandes esfuerzos en conjunto por parte de los países pobres, los cuales deben generar unos sistemas de desarrollo acorde con su cultura y con sus necesidades y no intentar implantar otros esquemas importados los cuales no encajan y generan muchos conflictos.

Es por esto que se requieren sistemas en los que no se obvie la singularidad de los individuos y el respeto por sus culturas, que sea más justo y llegue a más individuos y que permita una forma de vida que no sólo vele por el beneficio económico, sino que abarque más factores importante de la vida.

¹³ Wolfgang Sachs. La Anatomía Política del Desarrollo Sostenible. La gallina de los huevos de oro. 1998

“El concepto de desarrollo sostenible no existiría si no se diera el convencimiento generalizado de que el desarrollo conseguido hasta hoy no es satisfactorio ni resuelve las necesidades básicas de la población mundial en forma permanente y duradera. O sea que aquello obtenido no puede sostenerse por tiempo indeterminado”.¹⁴

Para el mejor entendimiento de la problemática actual del desarrollo se pueden tomar como base las reflexiones de Francisco González en su libro: “Ambiente y Desarrollo”, acerca de la cultura y del papel que ésta juega en el curso de las sociedades, y particularmente basados en el planteamiento de la Cultura como estrategia adaptativa para la permanencia de la especie humana, se encuentra una importante conjetura de la posible crisis del desarrollo, ya que partiendo de este concepto, podemos deducir que si durante casi toda la historia de la humanidad el hombre ha necesitado adaptarse a la naturaleza, a los problemas meteorológicos, a suplir sus necesidades de alimentación, a solucionar sus requerimientos de hábitat, etc; en la modernidad, y a partir de la imposición del capitalismo como esquema económico, con la generación de grandes aglomeraciones urbanas consumistas, del total aislamiento de la naturaleza por parte de la mayoría de los seres humanos ya no debemos adaptarnos a la naturaleza, si no a la modernidad, toda respuesta adaptativa es dirigida al consumo y al mercado, a las necesidades creadas por este, y la naturaleza ha pasado a un plano diferente; por esto se ha generado un conflicto entre la cultura y la naturaleza.

A partir de esta idea se debe buscar la independencia del consumismo como cultura, evitar la consolidación de necesidades efímeras en el sistema de valores para regenerar un desarrollo ligado a la naturaleza. Si no queda naturaleza ya no tendremos a qué adaptarnos.

Las guerras, el terrorismo, la inseguridad, etc., y todos los problemas sociales, por un lado, y por otro: la deforestación, el calentamiento global, la depredación de la naturaleza y demás dificultades ambientales que se presentan en el mundo moderno no son otra cosa que la respuesta al mal dirigido y excluyente sistema de desarrollo económico y su consiguiente desigualdad social.

¹⁴ Guillermo Rudas. Instrumentos Económicos y financieros para la política ambiental. 2002

Como se sabe, los beneficios recibidos por países desarrollados no son extensibles al resto de la humanidad, el planeta no está en capacidad de suministrar todos los recursos necesarios para lograrlo, por esto se plantea la necesidad de incorporar sistemas de desarrollo que tengan en cuenta los límites de los ecosistemas y su capacidad de regeneración, lo que se busca no es una formula mágica que dé la solución a los problemas actuales de desarrollo, cada comunidad debe replantear sus necesidades y proyectarlas hacia el futuro, extendiéndolas a toda la población, con este ejercicio se logrará poco a poco un acercamiento a la sostenibilidad.

2.4.7 Beneficios ambientales.

Los beneficios, en la economía actual pueden compararse con lo que una persona está dispuesta a pagar por ello. Así, por ejemplo, a partir de lo que la gente paga por la papa y la frecuencia de compra se puede deducir cuanto están dispuestas a pagar por ese producto. Pero en el tema ambiental no es tan sencillo, ya que hasta el momento ninguna persona se pregunta cuanto costaría el bienestar ambiental ni es un elemento de flujo en los mercados. Para determinar los beneficios ambientales se requiere de una investigación más profunda sobre cuanto valor dan las personas a cierto tipo de bienestar ambiental. Esta valoración es muy subjetiva y depende del enfoque que le dé el investigador.

2.4.8 Daño ambiental

Para lograr evaluar los beneficios es indispensable cuantificar los daños, una forma de evaluar los daños es haciendo mediciones directas sobre algunos indicadores ambientales en un lugar determinado y posteriormente cuantificarlos analizando los costos que las personas tienen que asumir ya sea en gastos de salud, tratamientos de aguas, aire, etc. Existe un gran inconveniente en la aplicación de estas formas directas de medición, ya que todo se mide en valores del mercado, así por ejemplo, a una persona incapacitada se le da un valor por el trabajo que deja de ejecutar pero nunca se valoran

las actividades que desarrolla como individuo integral, padre de familia, esposo, amigo, etc. Por otro lado a una persona discapacitada o jubilada no se le daría ningún valor económico ya que no aporta nada al mercado. Estos sistemas de medición directa, aunque en algunas ocasiones son muy prácticos, deben aplicarse con precaución para no obtener resultados erróneos. Por otro lado existe una forma de evaluación en la que se utilizan métodos indirectos, la cual está directamente relacionada con la disponibilidad para pagar por prevenir algún tipo de inconveniente que afecte la vida de las personas o las comunidades. En tal sentido se puede dar una valoración a lo que las personas están dispuestas a pagar por disminuir el riesgo ambiental al que están sometidas y se pueden obtener de encuestas de las que se puede extraer el valor que dichas personas dan a una disminución estadística de riesgo de muerte. Desde este punto de vista se puede generalizar que la vida sí tiene un valor comercial, no sobre una persona en particular pero sí sobre una comunidad que desea reducir el riesgo. El gran problema que presentan las mediciones indirectas es que se realizan mediante un hecho hipotético y como tal las respuestas son también hipotéticas, ya que no se sabe a ciencia cierta si el entrevistado es conciente del problema en cuestión o si de alguna manera quiere engañar al investigador.

2.4.9 Impacto ambiental

La gestión Ambiental actúa alrededor del concepto de impacto ambiental, el cual se puede definir en este marco, “Como la afectación introducida en el entorno por cualquier actividad humana”¹⁵. Erróneamente se piensa que el impacto ambiental siempre es negativo, por este motivo es importante ampliar el concepto ya que los impactos positivos son una meta de la gestión ambiental. A través de la gestión ambiental se puede conseguir una mejor calidad de vida, si logramos diagnosticar los impactos y anticiparnos a sus consecuencias habremos dado un gran paso para afrontar esta problemática. En tal sentido debemos partir de que toda actividad humana genera algún impacto sobre el ambiente; la labor del gestor ambiental es entonces estudiar de qué forma se puede

¹⁵ Domingo Gómez Orea. Evaluación del impacto ambiental. 1999

reducir el impacto, proponiendo nuevos sistemas de desarrollo o introduciendo actividades o actitudes que modifiquen los resultados a favor de la sostenibilidad.

2.4.10 Costos ambientales

Para los nuevos economistas y ambientalistas la evaluación de los costos ambientales es una gran preocupación; las nuevas tendencias de desarrollo sostenible y los altos índices de contaminación producidos a partir del industrialismo de las últimas décadas, han generado un interés incontenible por parte de ciertos grupos de evaluar el estado ambiental del planeta. La proliferación de grupos ecológicos y la presión mundial a los Estados, han requerido que la investigación en estos tópicos sea considerada urgente por muchos países, aun con este precedente no se han implementado eficientemente las políticas ambientales en las legislaciones de muchos países, esto es más notorio en las naciones en vía de desarrollo, en las cuales aunque existen políticas no se aplica la legislación en forma adecuada, ni se hace un aceptable seguimiento. Por otro lado, la manipulación que realizan los países industrializados sobre las normas ambientales internacionales, aplicándolas a su antojo y conveniencia, haciendo exigencias a los demás países, siendo ellos los mayores contaminadores del planeta, este escenario forja un panorama desalentador en estos países.

La evaluación de costos ambientales no es fácil, depende de una gran cantidad de variables y puntos de vista, la naturaleza está al alcance de todos y por esta razón incumbe a todos. “La utilización de ambiente genera unos beneficios externos que son repartidos inequitativamente”¹⁶; hay una gran preocupación en cuidar los intereses privados, pero un abandono total en la cuestión pública, los ciudadanos no valoran los bienes naturales y de esto se aprovechan las organizaciones industriales para contaminar el ambiente de manera indiscriminada; estas empresas industriales y de servicios, obtienen el mayor provecho del ambiente y no retribuyen a la comunidad afectada en ninguna forma los perjuicios que causan.

¹⁶ Barry C. Field. Economía Ambiental. Mac Graw Hill. 1996

La mayoría de las empresas de países en vía de desarrollo, y en general en el mundo entero, no incluyen en sus estados de pérdidas y ganancias el deterioro ambiental como un costo. Es importante caracterizar, evaluar y cuantificar los costos ambientales de una actividad industrial para saber que grado de afectación actúa sobre el entorno, y con este análisis proponer una fórmula con la cual estas empresas retribuyan a las personas o a las comunidades perjudicadas.

De otra parte se presentan externalidades positivas, sin que en estos casos a los generadores de un impacto positivo sobre un bien público, se les dé el reconocimiento que se debería, también para estos casos se requiere mayor estudio e investigación, aunque en este aspecto no está enfocada la presente investigación.

El que se hable de externalidades no significa que sean ajenas al problema en cuestión, por el contrario se refieren a altos impactos negativos o positivos que no son tenidos en cuenta por el mercado de bienes y servicios. Como no es costumbre de las empresas industriales asumir estos costos, se requiere de gestiones políticas y medidas de presión, para que integren a sus finanzas de producción los costos ambientales. Estas medidas se pueden manejar de dos formas principales, las cuales se deben implementar de manera simultánea: los incentivos y las sanciones. Los incentivos deben brindarse de tal manera que sean atractivos para las empresas, pueden basarse en reducción de impuestos y/o facilidades financieras, el punto de los incentivos debe manejarse cuidadosamente, ya que unos incentivos muy elevados equivaldrían a que la mayor parte de la implementación ambiental estaría a cargo y en detrimento del Estado; por otro lado, las sanciones y un riguroso seguimiento al desarrollo de estas medidas de mitigación, con serias y aplicables multas que afecten significativamente las finanzas y la viabilidad de las compañías, se brindaría seriedad a las políticas ambientales.

Los incentivos y las sanciones bien logradas abren la posibilidad de que los contaminadores busquen nuevas tecnologías o reduzcan la utilización de materias primas contaminantes, en busca de unos procesos industriales o de prestación de servicios más limpios y seguros.

2.4.11 Relación costo beneficio

Es el equivalente del estado de pérdidas y ganancias en los proyectos adelantados por los estados. Como la utilidad de las obras públicas no se mide en rentabilidad es importante cuantificar el beneficio que una actividad determinada genera sobre la población. Es importante la escala en la que se mida, ya que hay proyectos como por ejemplo las grandes hidroeléctricas que benefician a una gran parte de la población, en este caso se hablaría de escala regional y nacional; o internacional si además se vende energía a otros países.

La escala no siempre es la misma a nivel de los costos que de los beneficios, es muy común que algunas actividades impacten directamente sobre reducidas comunidades y el beneficio sea para una gran población. En este caso los costos ambientales se limitan al sitio del proyecto y los beneficios pueden ser a nivel nacional.

2.4.12 Valoración ambiental

A partir del industrialismo, el desarrollo económico se alimenta enteramente del detrimento de la naturaleza, todo se ha dejado alrededor del mercado, del supuesto equilibrio entre oferta y demanda. Dentro de este esquema se han introducido nuevos comportamientos humanos como el consumismo, las necesidades creadas de pseudo bienestar, etc. Sólo hasta hace unos pocos años se ha tomado conciencia del gigantesco problema que acarrearán las modernas tendencias económicas.

A partir de la identificación de estos conflictos se han desarrollado técnicas y métodos de evaluación ambiental los cuales se refieren a los distintos mecanismos disponibles para valorar los costos ambientales. Como en la mayoría de los casos de implicaciones ambientales, los costos de este tipo de bienes no son de fácil identificación, principalmente porque estos bienes intangibles no son cuantificables en el mercado de bienes y servicios. Por este motivo es importante recurrir a diversas formas de valoración que se han desarrollado particularmente para la problemática ambiental.

Básicamente la valoración ambiental busca cuantificar los costos que un determinado sector de la sociedad está dispuesto a pagar (o a recibir en compensación) por una modificación en sus calidades ambientales.

Los métodos de valoración ambiental no son aplicables en todos los casos, tienen un nivel de restricción, lo cual permite en un gran campo por explorar para lograr que los métodos seleccionados se aproximen lo mejor posible al problema que deseamos estudiar.

2.4.13 La gestión ambiental en la vida de un proyecto

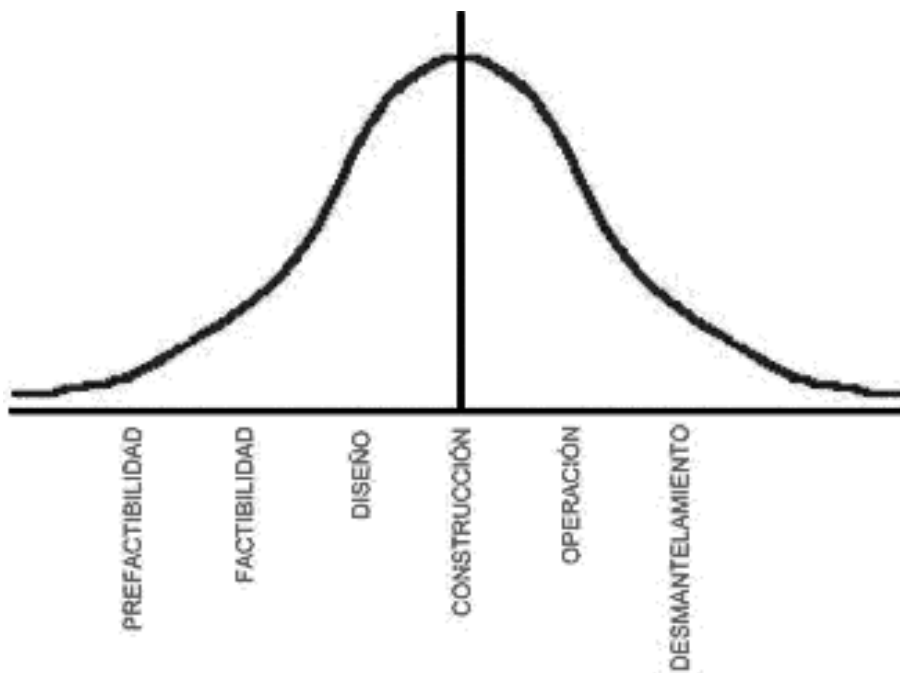


Figura No. 4 – Comportamiento general de la inversión ambiental.

Las inversiones en Gestión Ambiental se comportan a lo largo de la vida útil de un proyecto con una proyección Gaussiana (Ver Figura No. 5). En tal sentido, la etapa de prefactibilidad de un proyecto cualquiera, la inversión Ambiental es mínima, y aumenta gradualmente pasando por la etapa de factibilidad y diseño hasta llegar a un máximo en la etapa constructiva. Posteriormente esta inversión baja gradualmente a la fase operativa para finalmente llegar a un nivel muy bajo en el momento del desmantelamiento del

proyecto. Cabe anotar que la descripción anterior es muy general, y no describe la totalidad de los proyectos, ya que se puede tener diferentes impactos dependiendo del tipo de actividad desarrollada. Por ejemplo, el desmantelamiento de una gran central hidroeléctrica representaría un gran impacto y es posible que se tenga un incremento y la curva de inversión no se comporte según la gráfica.

El IDU, ha basado su gestión en el periodo constructivo y de diseño de los proyectos, dejando de lado fases muy importantes como factibilidad y operación.

Este problema posiblemente sea causa de la falta de articulación entre Planeación Distrital, ente encargado del Plan de Ordenamiento Territorial (Prefactibilidad y Factibilidad), de la secretaría de Tránsito de Bogotá (Operador de la malla vial) y del IDRD (Constructor y operador de parques).

A partir del carácter sistémico de la Gestión Ambiental, podemos plantear la necesidad unificar esfuerzos y presionar sobre toda la vida de los proyectos, desde su concepción, durante toda la operación y hasta el final de éstos.

2.4.14 La gestión ambiental urbana

La calidad del medio ambiente urbano es un problema de interés público, y como tal deben fijarse unos lineamientos básicos encaminados en promover prácticas sostenibles de ciudad. La Gestión Ambiental Urbana está compuesta de mecanismos, procedimientos y actos de gobierno y gestión de una ciudad, que se distinguen por incorporar en la toma de decisiones, acciones dirigidas al mejoramiento ambiental debidamente articuladas o ajustadas a las tendencias de crecimiento urbano y al desarrollo local sostenible.

Este proceso de articulación y ajuste es un requisito fundamental para que la gestión ambiental urbana sea factible y ejecutable. Por ello, la gestión ambiental urbana también se distingue porque busca establecer permanentemente mecanismos que posibiliten acuerdos entre distintos actores, que en su interacción con el medio ambiente operan

desde distintos espacios urbanos y expresan por lo tanto una variedad de intereses, expectativas y conductas.

La gestión ambiental requiere de una visión sistémica que ubique los elementos de una acción en conexión, para lo cual genera sistemas y subsistemas de influencia mutua y/o complementaria.

El análisis ambiental urbano no debe limitarse a la demografía, la contaminación y los usos del suelo. En la ciudad convergen multiplicidad de relaciones, la lúdica, lo cultural, la estética y lo social.

A partir del avance en los conocimientos ambientales, se pueden obtener mejores herramientas para la adecuada toma de decisiones en este tópico, en tal sentido es urgente la permanente actualización, estudio e investigación en todo lo referente al desarrollo urbano sostenible.

Las instituciones deben contar con el personal idóneo para estas actividades, permitiendo el desarrollo de inquietudes en aras de una permanente evolución de las políticas ambientales.

2.4.15 Qué es gestión ambiental para el IDU

“Es un conjunto de actividades, normas e instrumentos para la planeación, gestión, ejecución y supervisión de obras en el espacio público, con el objeto de mitigar, corregir y compensar los impactos ambientales negativos y potenciar los impactos ambientales positivos generados por las obras en el medio ambiente urbano. La gestión ambiental en el IDU tiene como elementos funcionales una política ambiental y una serie de herramientas que se reflejan en el desarrollo sostenible de las obras como son los objetivos, estrategias, responsabilidades, programas de seguimiento, auditorias y retroalimentación de las políticas ambientales”.¹⁷

¹⁷ www.idu.gov.co

2.4.16 Objetivos de gestión ambiental en el IDU

El objetivo general de la oficina de Gestión Ambiental es garantizar el control y seguimiento del componente ambiental desde la formulación, evaluación y ejecución de todos los proyectos ejecutados por la Entidad.¹⁸

El desarrollo de proyectos de infraestructura debe realizarse dentro de un marco de actuación respetuoso del ambiente, garantizando el uso racional y sostenible de los recursos naturales renovables que intervienen, así como la salud y la salubridad de los trabajadores y los habitantes del espacio geográfico en el cual se desarrolla. A continuación se citan los objetivos de la Gestión Ambiental:

- Garantizar que la planificación de los proyectos del IDU incluya, desde sus primeras etapas y a lo largo de su ciclo de vida, consideraciones ambientales. En los procesos de planificación programática, técnica y económica, tendrá prioridad la protección y aumento de la calidad y cantidad del espacio público, la vegetación urbana, la protección y mejoramiento del paisaje urbano, la protección de la calidad del aire, la mitigación de la contaminación por ruido, el control de la contaminación visual, y la minimización de impactos urbanos asociados a la construcción.
- Formar un cambio de conciencia individual y colectiva de nuestros directivos, funcionarios y contratistas, frente al cumplimiento de las normas y requisitos ambientales.
- Afianzar, que al interior de las empresas contratistas del IDU, se desarrollen procesos de mejoramiento continuo en materia ambiental que permitan planear, hacer, verificar y actuar.
- Trabajar de manera armónica con la Interventoría con el fin de afianzar un sistema de control y seguimiento ambiental a las obras, que sea planificado, periódico y eficaz.
- Lograr una coordinación previa y preventiva institucional e interinstitucional.

¹⁸ Oficina Asesora de Gestión Ambiental del IDU. Manual de seguimiento Ambiental - 2003

8. CAPITULO 3 – PROCESOS DE GESTIÓN AMBIENTAL.

En este capítulo se realizará una explicación de los procesos que en este momento se realizan en la Oficina Asesora de Gestión Ambiental del IDU (OAGA), para un mejor entendimiento se dividirá el análisis en tres fases: procesos preliminares, procesos durante la ejecución de los trabajos y procesos al culminar las labores.

3.5 PROCESOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL EN EL IDU.

3.5.1 Procesos preliminares:

3.5.1.1 Selección del proyecto

La Dirección determina los proyectos que se iniciarán, dependiendo de las reservas presupuestales y basados en el plan de ordenamiento territorial vigente. Esta solicitud es enviada a la subdirección técnica para que adelante los trámites correspondientes a la contratación respectiva.

3.5.1.2 Diseño y presupuesto

La subdirección técnica realiza el presupuesto oficial para la obra a construir y genera un prepliego de condiciones el cual es enviado a la OAGA, la cual adelanta los trámites ambientales respectivos.

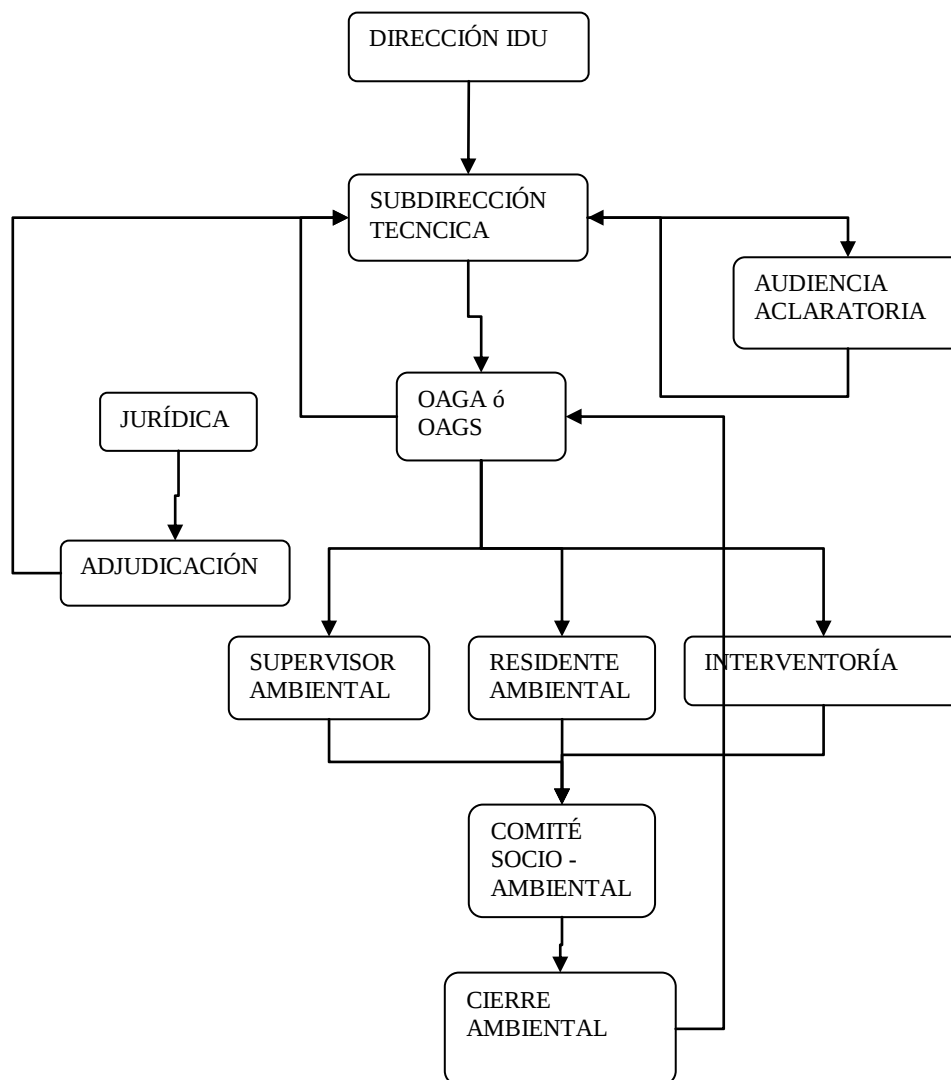


Tabla No. 2 – Esquema general de procedimientos ambientales.

3.5.1.3 Presupuesto Ambiental

La subdirección técnica de construcciones envía el proyecto a adelantar a la OAGA con los datos generales de: diseño, presupuesto, ubicación, especificaciones técnicas, método constructivo, etc, y dependiendo del tipo de obra la OAGA determina a qué tipo de proyecto ambiental corresponde, y desarrolla los términos de referencia para obras menores; pliegos de condiciones para obras de mediano y gran impacto o Apéndice E para las troncales de Transmilenio.

En esta fase del proceso, la OAGA realiza un análisis intuitivo y dependiendo de la complejidad ambiental presenta un estimativo global del presupuesto ambiental que debe reservarse; este valor oscila entre el 3% y el 5% del presupuesto de obra.

3.5.1.4 Devolución a la Subdirección Técnica.

El presupuesto ambiental más los términos particulares, anexos y exigencias ambientales son devueltos a la subdirección técnica de construcciones para que sea adicionado a los pliegos de condiciones, en esta parte del proceso se incorpora a los términos de referencia de la licitación los documentos presentados por la OAGA y la OAGS (Oficina Asesora de Gestión Social).

3.5.1.5 Elaboración de los Contratos

En la oficina jurídica se reciben los pliegos de condiciones y se adiciona la normatividad legal y las cláusulas por las cuales se rige el contrato, y posteriormente se hace oficial la apertura de la licitación pública.

3.5.1.6 Audiencia Aclaratoria

Todos los procesos de contratación prevén una audiencia de aclaraciones como requisito de la ley 80 de 1993, en esta audiencia se pueden generar inquietudes por parte de los posibles oferentes, ya sea por vacíos en los pliegos, contradicciones, exigencias no razonables, etc. Estas inquietudes deben ser aclaradas por la entidad contratante, y si es el caso, se deben hacer las modificaciones respectivas.

Si dichas inquietudes son de carácter ambiental la OAGA es la responsable de solucionar cualquier inconveniente. En este caso las condiciones ambientales son revisadas nuevamente y presentadas a la subdirección técnica para que sean aplicadas a los términos definitivos de la propuesta o si es el caso, modificado mediante adendo.

3.5.1.7 Adjudicación del Contrato

El proceso licitatorio termina con la adjudicación del contrato, la subdirección técnica envía la OAGA los datos del proponente favorecido, posteriormente la OAGA nombra un supervisor ambiental, el cual es un funcionario profesional especializado que hace parte de la planta laboral del IDU, el cual inicia en conjunto con la interventoría del proyecto, todas las labores de implementación, control, seguimiento y evaluación de las actividades ambientales.

3.5.2 Procesos durante la ejecución de los proyectos

3.5.2.1 Presentación del PIPMA – Plan de Implementación de los programas de manejo ambiental.

El contratista, antes de iniciar los trabajos objeto del contrato, debe presentar el PIPMA, en este documento se especifica la forma como se van a implementar los programas de manejo ambiental incorporando las particularidades del contrato como son: ubicación, área de influencia, tráfico afectado, sector socioeconómico, etc.

3.5.2.2 Seguimiento del PIPMA.

El seguimiento Ambiental se rige por el manual de seguimiento ambiental del IDU, en el cual se especifican las funciones y las relaciones entre los diferentes actores que intervienen en esta fase como son: Profesional Ambiental, profesional de la Oficina Asesora de Gestión Ambiental (OAGA), coordinador técnico, dirección técnica de planeación, dirección técnica legal y el contratista de estudio, diseño y/o construcción.

3.5.2.3 Comité Socio-Ambiental

Se realiza periódicamente, según lo estipulen los pliegos de condiciones, y en este espacio se discuten todos los problemas ambientales y sociales que presenta el proyecto. En este comité hace parte activa la comunidad, la cual es informada de las fechas programadas para tal efecto.

En estos comités se hace revisión al cabal cumplimiento del pliego de condiciones, guía de manejo ambiental, manuales ambientales, apéndice E, etc, dependiendo del contrato suscrito y se pactan compromisos a los cuales se les hace el seguimiento respectivo, en caso de incumplimiento se generan las no conformidades que pueden afectar los pagos de los ítems ambientales o, dependiendo de la gravedad, pueden causar multas y sanciones legales.

Los Impactos Ambientales de las obras de infraestructura urbana, están definidos en los programas de mitigación utilizados por el IDU. A continuación se presentan estos programas que deben ser implementados.

3.6 PROGRAMAS A IMPLEMENTAR.¹⁹

3.6.1 Programa de Manejo de escombros, materiales reutilizables, reciclables y basuras.

Esta actividad corresponde a las diferentes labores destinadas a manejar de manera apropiada los escombros, material reutilizable, material reciclable y basuras, las cuales se generan dentro de los procedimientos constructivos de las obras. Las medidas de manejo se deben desarrollar de acuerdo con la normatividad ambiental vigente. En estas actividades se incluyen, entre otras el correcto acopio de materiales de desecho, el transporte y la disposición en los lugares autorizados por el DAMA.

3.6.2 Manejo de obras de concreto y materiales de construcción.

¹⁹ Instituto de Desarrollo Urbano. Guía de Manejo Ambiental. IDU. 2003

En este programa se agrupan las labores destinadas a contrarrestar los impactos ambientales producidos por el manejo de agregados, materiales para construcción y concretos durante el periodo constructivo.

3.6.3 Manejo de residuos líquidos, combustibles y aceites.

Esta actividad corresponde a las diferentes labores destinadas controlar el manejo de aceites, lubricantes, combustibles, sustancias químicas y residuos líquidos que se generan principalmente en la utilización de la maquinaria en la obra.

3.6.4 Manejo de aguas superficiales.

A este programa corresponden las de medidas de control y manejo de aguas superficiales que pueden verse afectadas por la construcción de las obras. Se incluyen en esta actividad los procedimientos destinados a la protección de redes de alcantarillado y sumideros.

3.6.5 Manejo de vegetación.

En esta actividad se describe la forma como se plantea tramitar la obtención de los permisos necesarios para adelantar los procedimientos silviculturales en la ejecución de la obra.

En este programa se presentan, adicionalmente las principales medidas requeridas para adelantar los tratamientos silviculturales una vez aprobados por la Autoridad Ambiental y se dan lineamientos para la formulación e implementación de los diseños paisajísticos correspondientes.

3.6.6 Manejo de maquinaria y equipo.

Corresponde a este programa el conjunto de actividades tendientes a la mitigación del impacto ambiental producido por la puesta en funcionamiento de los equipo y maquinaria

durante la obra, tales como la producción de ruido, emisiones atmosféricas, lanzamiento de material particulado, vibraciones, etc.

3.6.7 Manejo de Campamento y almacén.

En este programa se planea las medidas necesarias para la construcción y operación de campamentos temporales, tales como: vertimientos de aguas negras, disposición de baños, residuos orgánicos, etc.

3.6.8 Control de emisiones atmosféricas.

Este programa está directamente ligado con el programa de manejo de maquinaria y equipo, e incluye las diferentes disposiciones necesarias para disminuir el impacto ambiental producido por las emisiones atmosféricas, material particulado y la generación de ruido.

3.6.9 Señalización.

A esta actividad corresponde la planeación de los procesos necesarios para el manejo de la señalización aprobada en el plan de manejo de tráfico avalado por la Secretaria de Transito y Transporte de Bogotá. Este plan de manejo de tráfico debe basarse en el manual de Manejo de Tráfico por obras civiles en Zonas Urbanas, emitido por la autoridad competente (STT) y depende de la magnitud, ubicación e impacto producido sobre los usuarios, peatones y trabajadores.

El objeto principal de este programa es el de disminuir al máximo la restricción u obstrucción de los flujos vehiculares.

3.6.10 Gestión Social.

Este programa es manejado independientemente por la Oficina Asesora de Gestión Social y se basa en la Constitución de 1991, La Ley 99 de 1993, la Ley 134 de 1994 y el Manual de Participación y Control Ciudadano en Obra Pública del IDU. El objeto principal es tener

un contacto directo con la comunidad para que ésta pueda ser informada del alcance de los trabajos y de la manera como se verán afectados, simultáneamente y con mecanismos de participación ciudadana se conciertan métodos para la disminución del impacto ambiental y social ocasionado por la puesta en marcha de los proyectos de infraestructura urbana.

3.6.11 Higiene, seguridad y salud ocupacional.

Este programa consiste en la correcta planeación de las labores encaminadas a mejorar la calidad del ambiente de trabajo mediante programas de salud, aseo y seguridad industrial para adelantar las labores de los empleados.

3.6.12 Plan de contingencia.

Este plan corresponde al análisis de los posibles riesgos ocasionados por el proyecto en la zona de influencia y de las diferentes catástrofes naturales o sociales que puedan afectar la estabilidad del proyecto y la seguridad de las personas en él involucradas.

El objeto de este plan de contingencia es el de implementar y promulgar una herramienta de prevención, mitigación, control y respuesta a posibles contingencias generadas en la ejecución del proyecto.

3.7 SEGUIMIENTO AMBIENTAL POSTCONSTRUCCIÓN

3.7.1 Cierre Ambiental

En esta fase se hace un balance de todas las actividades ambientales contractuales, y se define el grado de cumplimiento del contratista. En el caso de quedar pendientes pasivos ambientales se procede a descontar estos valores de los saldos a favor del contratista o si es el caso se practican las multas estipuladas para tal efecto.

Como ejemplo se puede citar el caso más práctico que es el de la disposición de los escombros generados por las actividades constructivas, la totalidad del material excavado que no haya sido reutilizado en la obra ni en actividades autorizadas por la interventoría, debe estar certificado por alguna o algunas de las escombreras autorizadas. Si el total de la sumatoria de lo excavado (incluyendo índices de expansión) difiere del total dispuesto adecuadamente se generan pasivos ambientales y se aplicarían las sanciones respectivas.

Es importante aclarar que en los nuevos contratos que suscribe el IDU, se establece un valor global correspondiente a las actividades de prevención, mitigación y seguimiento ambiental. Según la calificación ambiental obtenida mes a mes, y que es adelantada por la interventoría, se evalúa el cumplimiento de las actividades ambientales castigando el incumplimiento reduciendo el factor multiplicador del pago ambiental desde el 100% hasta el 90%. Si el incumplimiento persiste y las no conformidades superan el límite del 90% se solicitan las multas correspondientes.

3.7.2 Control y seguimiento en la fase de operación.

Después de la entrega definitiva de las obras la Oficina Asesora de Gestión Ambiental del IDU no realiza ningún tipo de seguimiento a los proyectos ni se realiza estudios ambientales de los impactos o beneficios generados por los proyectos.

3.8 PROYECTO DE CASO

CONTRATO IDU No.063 /03 CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN CABECERA Y PATIO (GARAJE) DE LA TRONCAL AMÉRICAS PARA EL SISTEMA DE TRANSPORTE MASIVO DE TRANSMILENIO EN BOGOTA D.C.²⁰

²⁰ Cortesía Unión Temporal Metrocapital II

Para el proyecto de caso inicialmente se plantearon 3 fases, Preliminar, Construcción y Operación. La presentación de caso se centra básicamente en la fase de Diseño y Construcción, que es donde se centra la Gestión Ambiental del IDU para esta obra.

En la fase preliminar, no se identifica ninguna implementación de sistemas de Gestión Ambiental, al parecer se imponen los proyectos basados en el Plan de Ordenamiento Territorial sin mayores investigaciones ambientales.

Para la fase de construcción y diseño en el proyecto de caso se presentan, en primer lugar, algunos de los principales documentos solicitados por la OAGA antes de la iniciación de los trabajos, que se encuentran resumidos en el PIPMA; posteriormente se muestra un resumen de los diferentes componentes requeridos por el Apéndice E implementados en el proyecto, así: Componente A - Sistema de Gestión Ambiental; Componente B - Programa de Gestión Social; Componente C - Manejo Silvicultural, cobertura vegetal y paisajismo; Componente D - Sistema de Gestión Ambiental en las obras de construcción; y finalmente se presentan unas conclusiones del proyecto de caso.

Finalmente, para el presente proyecto se planea la implementación de un sistema de Gestión Ambiental para la operación del Portal Américas, el cual se centra principalmente en Mantenimiento de zonas verdes, calidad de aguas servidas, monitoreos de ruido y aire, relaciones con la comunidad y seguridad industrial. En el Anexo 4 se puede ver en detalle el presupuesto ambiental para operación de este proyecto. Como la construcción del Portal Américas está en terminación, aun no se ha podido evaluar el sistema de Gestión Ambiental durante la operación, por tal motivo no se profundizará en esta fase.

3.8.1 PIPMA.

Como ya se ha descrito, el PIPMA (Plan de Implementación de los Programas de Manejo Ambiental), se presenta antes de iniciar los trabajos de construcción y detalla la forma cómo se implementarán los programas de manejo ambiental. El formato con el resumen del PIPMA para el proyecto en estudio se presenta en el anexo No. 3.

3.8.1.1 Rutas de Manejo de Escombros y Materiales²¹



²¹ Figura No. 5. Rutas de Transporte de Escombros y Materiales.

3.8.2 Componente A. Sistema de gestión ambiental.

La Dirección del Proyecto aseguró los recursos necesarios para la adecuada gestión ambiental del proyecto. Incluso finalizando la etapa de construcción dejando el personal necesario para cumplir con las actividades de gestión social y ambiental aunque estos no eran requisito del Contrato.

3.8.2.1 Equipo socio-ambiental

El equipo socio-ambiental requerido por la lista de chequeo, laboró de tiempo completo para el proyecto, desempeñando sus funciones y cumpliendo con sus responsabilidades de acuerdo con lo establecido en el Apéndice E del Contrato. El equipo socio ambiental que laboró durante el desarrollo de la obra estuvo integrado por un Director Ambiental, un residente Ambiental, un residente de SISO y un residente social, dos asistentes ambientales y de SISO, y un asistente social como parte contractual del contrato, además en la etapa crítica de la obra se contó con un asistente ambiental de documentación y un inspector de SISO.

EQUIPO SOCIO - AMBIENTAL

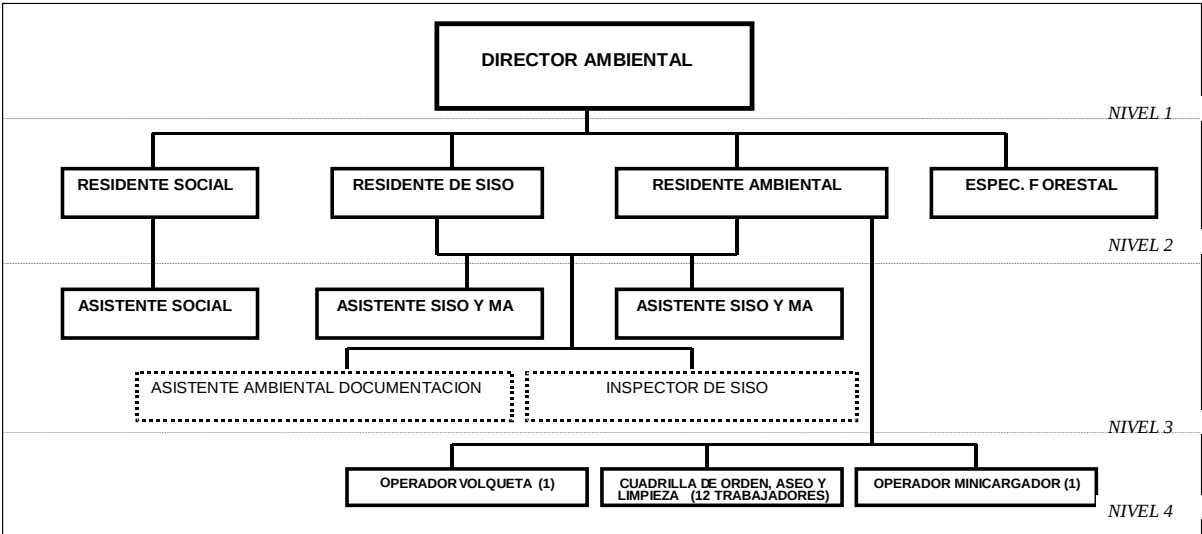


Tabla No. 3. Equipo Socio – Ambiental proyecto de caso.

3.8.2.2 Personal de la brigada de orden, aseo y limpieza

La brigada de orden, aseo y limpieza estuvo compuesta en promedio por 13 personas, siendo los meses de noviembre y diciembre los meses donde se aumento el número de personal para la realización de labores de orden, aseo y limpieza.

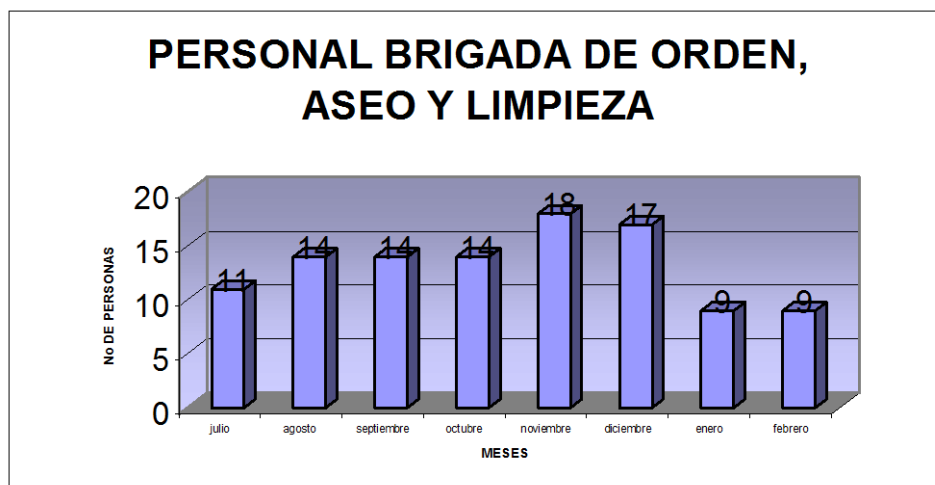


Figura No. 7. Personal de la brigada OAL en mes.

3.8.2.3 Equipo utilizado en actividades de OAL

La Brigada de Orden, Aseo y Limpieza de acuerdo a los requerimientos de la lista de chequeo, tuvo para desarrollo de sus actividades un minicargador y una volqueta de tiempo permanente.

Además durante el desarrollo de las labores constructivas, se contó con la colaboración del área técnica, especialmente el mes de diciembre como muestra la gráfica, en cuanto se refiere al préstamo de maquinaria pesada y vehículos de carga para realizar dichas actividades en la obra.

MESES	BRIGADA	OBRA	TOTAL
JULIO	1 MINICARGADOR 1 VOLQUETA	0	2
AGOSTO	1 MINICARGADOR 1 VOLQUETA	0	2
SEPTIEMBRE	1 MINICARGADOR 1 VOLQUETA	1 VOLQUETA	3
OCTUBRE	1 MINICARGADOR 1 VOLQUETA	2 VOLQUETAS	4
NOVIEMBRE	1 MINICARGADOR 1 VOLQUETA	3 VOLQUETAS	5
DICIEMBRE	1 MINICARGADOR 1 VOLQUETA	9 VOLQUETAS 2 RETROEXCAVADORAS	13
ENERO	1 MINICARGADOR 1 VOLQUETA	4 VOLQUETAS 1 RETROEXCAVADORA	7
FEBRERO	1 MINICARGADOR 1 VOLQUETA	3 VOLQUETAS	5
TOTAL			41

Tabla No. 5. Detalle Equipo Utilizado en las Actividades OAL por meses

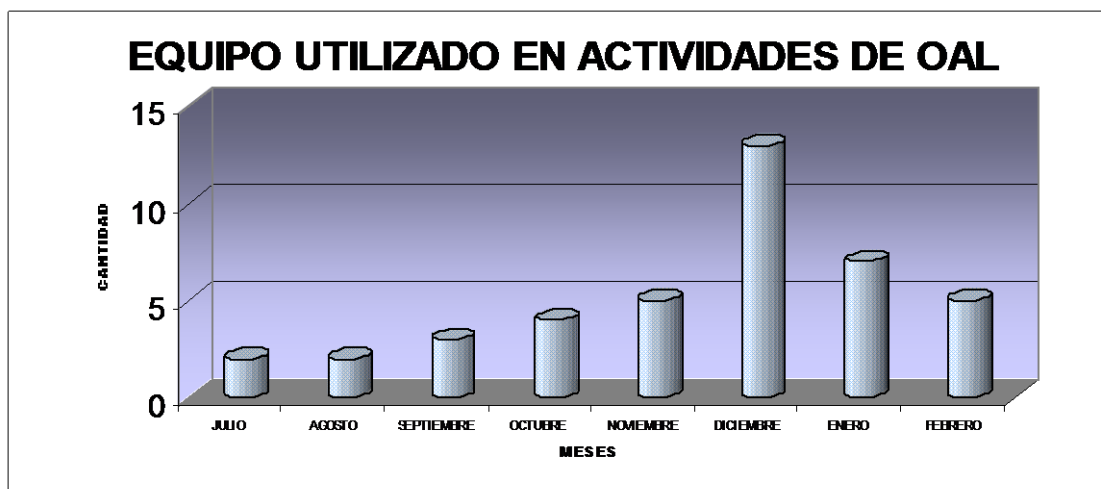


Figura No. 8. Cantidad Equipo Utilizado en las Actividades OAL por meses

3.8.2.4 Auditorias

El Programa de auditorias se ha cumplido en un 100%. Realizándose la última del 5 al 7 de febrero de 2004.

Durante la realización de la obra se realizaron siete auditorias internas ambientales y tres externas por parte de la Interventoría. En el área de seguridad industrial y salud ocupacional se realizaron el mismo número de auditorias.

El numero de no conformidades en las auditorias se redujeron en la medida que estas avanzaron.

En la última auditoria realizada por parte de la Interventoría se verifica el cierre de todas las auditorias anteriores y las observaciones hechas al contratista durante el desarrollo del proyecto.

3.8.2.5 Monitoreos.

Los 4 monitoreos que se hicieron durante la construcción de la estación cabecera y patio (garaje) Troncal Américas, fueron desarrollados por la compañía ADA Y CO Ltda. básicamente siguiendo los requerimientos establecidos en las listas de chequeo con base en los criterios requeridos por las autoridades ambientales y de acuerdo al cronograma establecido en el PROGRAMA DE MONITOREOS AMBIENTALES, presentado mensualmente a la Interventoría. Estos monitoreos constaron de cuatro estudios de ruido y cuatro de aire, donde se ubicaron puntos en los alrededores del proyecto para analizar el nivel de impacto que se estaba generando en las comunidades aledañas.

RESUMEN DE MONITOREOS

TIPO	FECHA PROGRAMADA	FECHA EJECUTADA	EMPRESA QUE REALIZA
RUIDO	16-18 /07/03	16-18/07/03	ADA & CO LTDA
EMISIONES ATMOSFÉRICAS	19-28 /07/03	19-29/07/03	ADA & CO LTDA
RUIDO	21-24 /08/03	21-24 /08/03	ADA & CO LTDA
EMISIONES ATMOSFÉRICAS	21-31/08/2003	21-31/08/2003	ADA & CO LTDA
RUIDO	21-31/10/03	21-31/10/03	ADA & CO LTDA
EMISIONES ATMOSFÉRICAS	21-31/10/03	21-31/10/03	ADA & CO LTDA
CALIDAD DE AGUA	25/10/03	25/10/03	ADA & CO LTDA
EMISIONES ATMOSFÉRICAS	13-22/01/04	13-23/01/04	ADA & CO LTDA
RUIDO	18-20/01/04	18-20/01/04	ADA & CO LTDA

Tabla No. 6. Resumen de monitoreos ambientales.

- Monitoreo de ruido

Puntos de monitoreo para el estudio de ruido

- PUNTO 1: Esquina Av. Calle 43 con carrera 86 D
- PUNTO 2: Esquina calle 42 F con carrera 88 (frente a 42 F 23)
- PUNTO 3: Interno casa carrera 88 No 42 F-23
- PUNTO 4: Alameda San José Carrera 87 No 46-30
- PUNTO 5: Interno Salón Comunal Barrio Tintadito II Av. calle 43-carrera 86 D
- PUNTO 6: Av. El Tintal, frente a entrada urbanización las Margaritas.
- PUNTO 7: Parque conjunto residencial Quintas de Santa Cecilia
- PUNTO 8: Costado W de la Av. Ciudad de Cali, 200 mts al eje del colegio
Jaime Garzón.
- PUNTO 9: Interno. Casa 52 de la alameda San José carrera 87 No 46-50

RESUMEN DE RESULTADOS DE LOS MONITOREOS AMBIENTALES DE RUIDO

RECORRIDO	AGOSTO		MAYO		OCT-NOV		ENERO	
AM	DIA 1	DIA 2	DIA 1	DIA2	DIA1	DIA2	DIA 1	DIA 2
PUNTO 1	55.9	64.0	59.2	68.3	52.4	58.6	67.2	65.6
PUNTO 2	61.9	58.7	63.0	58.1	62.7	60.3	68.4	65.0
PUNTO 3	62.8	54.4	54.4	53.2	67.0	55.4	61.3	54.8
PUNTO 4	53.5	56.1	63.4	55.4	61.4	53.3	49.3	49.8
PUNTO 5	59.8	52.3	57.2	59.6	51.1	50.0	58.7	52.8
PUNTO 6	66.2	58.5	67.9	66.0	52.4	56.7	66.8	66.7
PUNTO 7	55.8	53.0	53.2	59.0	60.1	67.4	60.7	60.9
PUNTO 8	62.6	62.0	62.4	63.1	64.9	60.2	64.8	63.9
PUNTO 9	53.2	58.4	53.6	52.2	52.7	54.6	47.6	47.5

RECORRIDO	AGOSTO		MAYO		OCT-NOV		ENERO	
PM	DIA 1	DIA 2	DIA 1	DIA2	DIA1	DIA2	DIA 1	DIA 2
PUNTO 1	62.1	63.2	67.8	64.0	56.4	59.6	69.2	70.6
PUNTO 2	61.2	62.3	57.6	65.0	65.0	69.2	66.7	68.1
PUNTO 3	64.1	64.3	50.6	52.8	60.1	57.0	63.4	45.2
PUNTO 4	67.3	59.3	61.1	56.9	61.7	61.1	67.6	60.2
PUNTO 5	52.1	53.0	54.8	62.0	52.4	46.3	56.9	58.0
PUNTO 6	61.5	61.2	66.7	62.1	61.1	58.5	65.4	68.1
PUNTO 7	51.5	58.3	52.4	57.2	57.6	58.1	62.9	68.9
PUNTO 8	63.8	64.6	67.4	65.8	64.5	61.0	64.8	66.1
PUNTO 9	59.3	54.2	53.8	50.8	51.6	54.6	51.9	50.3

Tabla No. 7. Resumen de resultados de monitoreos ambientales de ruido.

Los resultados muestran básicamente que no hay impactos significativos a las actividades de construcción y las fuentes generadoras de ruido se encuentran por fuera de la zona de construcción de la estación Cabecera y patio (garaje) Troncal Américas y el ruido se propaga desde los alrededores hacia el interior de la misma. Este es generado por la actividad comercial y el movimiento vehicular de la zona.

- Monitoreos ambientales

Puntos para el monitoreo de gases:

PUNTO 1: Terraza casa, carrera 88 sur No 42f-23. Tintal

PUNTO 2: Terraza salón comunal calle 43 sur No 86D-06

PUNTO 3: Conjunto Alamedas de San José, carrera 87 sur No 48-50 Terraza
del costado norte de la portería.

RESUMEN DE
RESULTADOS DE LOS MONITOREOS AMBIENTALES

TSP

	JUNIO	AGOSTO	OCTUBR E	ENERO	EIA
PUNTO 1	195	159.1	119.5	294.7	223.64
PUNTO 2	245.3	258.5	141.6	761.5	219.43
PUNTO 3	167.9	149	180.7	200.6	201.93

SO²

	JUNIO	AGOSTO	OCTUBR E	ENERO	EIA
PUNTO 1	18.4	3.6	3.3	0.9	15
PUNTO 2	26.9	2.8	2.6	1.3	0.2
PUNTO 3	50.5	3.1	2.9	0.6	14.5

NO²

	JUNIO	AGOSTO	OCTUBR E	ENERO	EIA
PUNTO 1	1.3	1.3	1.8	1.9	16
PUNTO 2	3.8	1.4	2.2	2	13.25
PUNTO 3	5.1	1	2.1	1.9	2.14

CO

	JUNIO	AGOSTO	OCTUBR E	ENERO	EIA
PUNTO 1	0	0	0	0	5
PUNTO 2	1.5	0	0	0	1
PUNTO 3	1.4	0	0.8	0	4.5

Tabla No. 8. Resultados de monitoreos ambientales de gases y material particulado.

La calidad del aire relacionada con los parámetros monitoreados, cumplen parcialmente con los requerimientos de las normas vigentes, como consecuencia directa del tráfico vehicular de servicio público que transita por las vías en afirmado del sector, específicamente con lo relacionado al parámetro de partículas totales en suspensión como lo vemos en las siguientes gráficas.

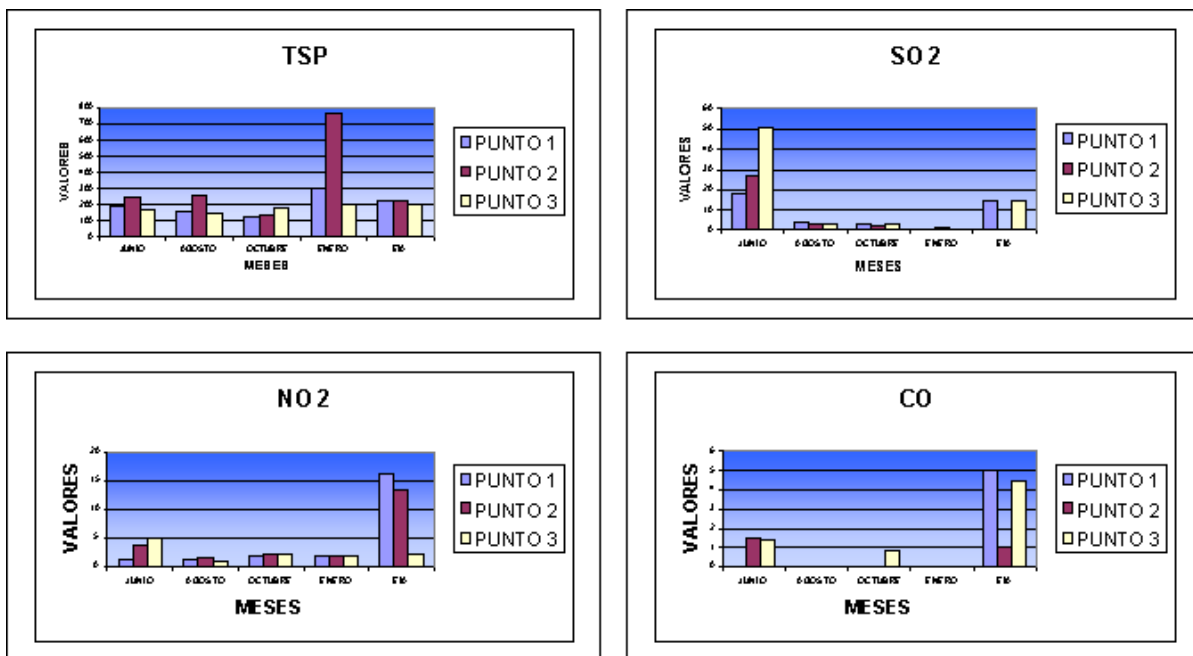


Figura No. 9. Resultados monitoreo de gases y material particulado.

3.8.2.6 Permisos y licencias del proyecto.

PERMISO	NÚMERO	FECHA	ENTIDAD
Registro ambiental	IDU-002698 - OAGA 0150	9/01/2003	IDU
Permiso de aprovechamiento forestal o erradicación de árboles	Resolución 1069	29/07/2003	DAMA
Vo Bo diseño paisajístico por la autoridad ambiental y Jardín	Plano 01 Acta 01	21 / 11 /03	DAMA Y Jardín Botánico

Botánico			
Trabajos nocturnos	0710-1341/03 DA.15	04/07/2003 15/01/2004	Alcaldía Bosa Alcaldía de Kennedy
Permiso para instalar vallas	071682	25/08/2003	DAMA
Certificación de prestación de servicios públicos de aseo acueducto y alcantarillado	ACUEDUCTO 568451 ASEO GC-554	3/06/2003 15/05/2003	EAAB-ESP LIME S.A.
Permiso Ambiental para el sitio de disposición final de escombros según resolución 3353 de 2001	Constructora Sinco Escombrera Cantarrana	119 - 20/03/2004	Res No. 0965 del 16 /05/2000 DAMA INDEFINIDO
	Rellenos de Colombia Escombrera Panamá	095 - 31/12/2003	Res DRSO 1254 del 27/09/2002 CAR –FUNZA Hasta 07/10/2007
	Héctor Rodríguez Escombrera La Fragua	122 - 06/05/2004	Oficio 000172 del 9/02/2003 Hasta 09/02/2005

Tabla No. 9. Listado de permisos y licencias del proyectos.

3.8.3 Componente B. Programa de gestión social.

El presente informe es el resumen de realización de actividades de Gestión social basándose en los términos del Apéndice E del contrato de obra.

- Se firma el Acta de Inicio de obra el día 28 de mayo de 2003.
- Se realizan las actividades previas al inicio de obra, iniciando el día 19 de mayo de 2003.
- Se dieron por terminados los compromisos del programa de Gestión social el 29 de febrero del 2004, dando cumplimiento a todas las actividades

3.8.3.1 Programa de información a la comunidad.

- B 1. Se realizó una reunión general informativa de inicio el 16 de mayo, una reunión
- B 2. adicional, con el avance de la obra, el 22 de diciembre y una reunión de finalización de obra, el 26 de Febrero. Las cuales se hicieron convocando a los comerciantes, industriales arrendatarios y propietarios ubicados en el área de influencia directa del proyecto. La asistencia a las mismas fue de aproximadamente 200 personas para la reunión de inicio, 40 para la de avance y 300 para la de finalización.
- B 3. Se convocó a los asistentes de acuerdo a los lineamientos de la Oficina Asesora de Gestión Social del IDU, las directrices del Coordinador Técnico del IDU y la Interventoría. Igualmente, el contenido y método de la presentación fue aprobado por estas oficinas.
- B 4. La convocatoria a la reunión general informativa de inicio, de avance y de finalización con la comunidad, se realizó cinco (5) días antes de la reunión y se diligenció el Formato 22 Control volantes y comunicados de la Guía de Manejo Ambiental. (Se entregaron en cada informe semanal correspondiente).

3.8.3.2 Programa de Divulgación a la comunidad

- B 5. Se elaboraron las piezas de divulgación mes a mes siguiendo los lineamientos de la OAGS del IDU y fueron aprobadas por la Interventoría, la OAGS y el coordinador técnico del IDU.
- B 6. Se elaboraron 4000 volantes de inicio de obra y se distribuyeron de la siguiente
- B 7. manera: 2395 entregados puerta a puerta, 40 volantes en el Punto CREA, 1600 en los Puntos Satélites y 5 en el Instituto de Desarrollo Urbano, OAGS del IDU. 4000 volantes finalización de obra, distribuidos de la siguiente manera: 2390 entregados puerta a puerta, 1600 en los puntos satélites y las JAC, 40 en el punto CREA y 5 en la OAGS del IDU y se fijaron afiches de finalización de obra en los 40 puntos satélites establecidos

- B 8. Se instaló una (1) valla fija de 2 x 4 dentro de los plazos establecidos en el Apéndice E del Contrato de obra. Registro No. 1322 del 13/08/03.
- B 9. Se levantó un registro fílmico de las vías antes y después de la construcción de
- B 10. acuerdo a las especificaciones del apéndice E del Contrato de obra y se citó a
- B11 un representante de la Junta de Acción Comunal, la Interventoría, el Coordinador Técnico del IDU y el contratista. Se entregó Acta de registro fílmico de las vías y CD con la filmación de las vías utilizadas por el contratista.
- B 12. Las convocatorias para la reunión general informativa de inicio, de avance y de finalización, se realizaron a través de volantes de invitación entregados en las sedes de las Juntas de acción Comunal y en los puntos satélites de información, se diligenció el Formato 22 Control volantes y comunicados de la Guía de Manejo Ambiental y se entregaron para la reunión de inicio 4000 volantes de invitación, para la reunión de avance, 1000 volantes y para la reunión de. Finalización 4000 volantes, los cuales fueron entregados conjunto con los volantes informativos de finalización de obra. Para los comités CREA, se convocó mensualmente a 50 personas aproximadamente, para un total de 400 volantes durante la obra, para los talleres de sostenibilidad, se convocaron aproximadamente a 100 personas por taller, para un total de 800 volantes durante los 8 talleres, para el taller de adopción de árboles aproximadamente 50 personas convocadas para las dos jornadas, para un total de 100 personas y para las 11 visitas guiadas se convocaron a 10 personas por colegio y 40 en la comunidad, para un total de 300 volantes.
- B 13. Se convocó a la reunión general informativa de inicio, de Avance y de finalización y para las diferentes actividades con la comunidad se convocaron con 5 días antes de la realización de las reuniones.
- B 14 Se avisó a la población afectada por el corte de agua del 20 de Enero mediante volante informativo de actividades extraordinarias, 3 días de anticipación al corte y se entregaron 1000 volantes informativos en las JAC de los barrios afectados.
- B 15 Se contactó a entidades y líderes, tales como: Alcaldías Locales de Kennedy y
- B 16 Bosa, Juntas Administradoras Locales, Centros educativos, Unidades de Prevención y Atención, Biblioteca, Juntas de Acción Comunal, Conjuntos

Residenciales, CAI Brasilia y Jardines Infantiles; en las cuales se debieron de establecer los Puntos Satélites de información en las Unidades de Planeación Zonal (UPZ) definidas en el Plan de Ordenamiento Territorial.

- B 17. Se entregó listado de los Puntos Satélites de información a la Interventoría, en forma de lista con direcciones y teléfonos, ocho (8) días antes del inicio de la construcción del proyecto. Se entregó lista de Puntos Satélites de información. Adicionalmente se entregó lista de la actualización de puntos satélites de información cada mes.
- B 18. Se instalaron, en los Puntos Satélites de información en un lugar visible los afiches correspondientes al avance de obra cada dos meses y se dejaron 100 volantes con el avance de obra, cada mes durante los 9 meses de construcción. Para un total de 32.000 volantes informativos y 200 afiches distribuidos en los 40 puntos satélites de información durante la etapa de construcción.
- B 19 Durante el proceso constructivo no se presentaron actividades extraordinarias que afectaron la cotidianidad de los ciudadanos, por tanto no hubo necesidad de divulgar volantes extraordinarios.
- B20 Se verificó mensualmente el estado de los afiches, cambiando los que se encontraban en mal estado y remplazando los perdidos.

3.8.3.3 Programa de Atención al Ciudadano

- B 21. Se dispuso e instaló el Punto de Atención al Ciudadano CREA.
- B 22. Se identificó el Punto CREA (Centro de Reunión, Encuentro y Atención en obra) mediante un aviso según los lineamientos de la Oficina de Gestión Social del IDU.
- B 23. El Punto CREA estuvo debidamente implementado quince (15) días antes del inicio de la Construcción.
- B 24. En el Punto CREA se estableció un sistema de quejas y reclamos, pero no se presento ningún evento.
- B 26. Se estableció un horario de atención a la comunidad en el Punto CREA de

veinte (20) horas semanales de lunes a sábado, el cual funcionó de la siguiente manera: de lunes a viernes de 8:00 a 11:30 AM. Y sábados de 9:00 a 11:30 a.m. Este horario se estableció de acuerdo a la dinámica de la obra y a la disponibilidad de tiempo de la comunidad ubicada en el área de influencia del proyecto. El Punto CREA se atendió por la asistente Social. La dirección y el número telefónico, así como el horario de atención al ciudadano fueron entregados a la comunidad en la reunión de inicio.

3.8.3.4 Programa de Sostenibilidad

- B 27. Se conformó el Comité CREA con representantes del área de influencia de la obra, en la reunión general informativa de inicio,
- B 28. Se registraron en la planilla de inscripción al comité CREA de la OAGS del IDU a las personas interesadas y se les carnetizó a los integrantes del mismo. (estas jornadas de inscripción se hicieron continuamente)
- B 29 El comité CREA se reunió mensualmente, con el residente de obra, la residente social, la asistente social, la residente ambiental y la Asesora de Gestión Social del IDU, en donde mensualmente se rindió informe sobre el avance de obra y se trataron temas de interés, el comité conformo Junta directiva en donde se eligió un presidente, una secretaria, tres voceros y tres fiscales, establecieron el reglamento para el comité CREA es de resaltar que durante la etapa de construcción se mantuvo un grupo estable de aproximadamente 20 personas especialmente líderes de la comunidad.
- B 30 Se levantó acta y se diligencio el formato de asistencia a los comités y se presentaron informes mensuales a la OAGS del IDU.
- B31 Se implementaron los cuatro talleres sobre la importancia del espacio público con la comunidad y se llevaron a cabo de la siguiente manera: en el salón comunal de Tintalito, el 18 de Septiembre, en el Salón comunal del barrio el Amparo, el 3 de Octubre, en el salón comunal de Britalia, el 17 de Octubre y en el Auditorio del CED Brasilia el 6 de Noviembre.
- B32 Se implementaron los cuatro talleres sobre el manejo adecuado de residuos

sólidos los cuales se implementaron de la siguiente forma: en el salón comunal del barrio Brasília, el 18 de Julio, en el salón comunal de Tintalito I y II, el 15 de Agosto, en el salón comunal del barrio Villa de la Torre, el 22 de Agosto, en el Auditorio del CED Jaime Garzón , el 9 de septiembre, el cual se repitió debido a la baja asistencia el 13 de Noviembre en el salón comunal de Brasília

B33 Se implemento un taller de adopción de árboles con los estudiantes convocados de los colegios Jaime Garzón, Ernesto Gulh y Hernando Duran Dussan y contando con la participación del Jardín Botánico, la primera jornada se llevó a cabo el 22 de noviembre (teórico) y el 31 de Enero se adoptaron los árboles de la plazoleta, en donde asistieron aproximadamente 40 alumnos de los mismos colegios.

B 34 Se realizaron una vez superado el 95% de la obra, 11 visitas guiadas de 7 establecidas, 4 con la comunidad y 7 con los colegios definidos en el apéndice E, se hicieron contando con la participación de Interventoría, del área técnica, ambiental y social por parte del contratista, los grupos fueron de aproximadamente 30 personas por recorrido en dos jornadas a las 10:00am y a las 3:00 PM , se llevaron a cabo de la siguiente manera: los sectores de Tintalito y el Amparo el 26 de enero , Britalia y Brasília, el 28 de Enero, Chicala y Jaime Garzón , el 30 de Enero, Ernesto Gulh y Jaime Garzón el 6 de febrero, colegio Ricardo Pompurri, el 9 de Febrero, Colegio Fernando Mazuela, el 9 de Febrero y el CED Britalia el 20 de Febrero. .

3.8.3.5 Programa Capacitación al personal

B 35 Se dio una capacitación quincenal de una hora, hasta el mes de noviembre,
B 36 posteriormente se hizo una capacitación mensual hasta el mes de febrero, dirigida a empleados y subcontratistas en donde se trataron las características generales del proyecto y temas de estilo de vida saludable. Durante las capacitaciones se contó con la participación del área técnica, ambiental y social por parte del contratista. Esta actividad se registro en los formatos 20 y 21 (acta y control de asistencia)

- B 37 Se realizó la primera capacitación una semana después de iniciada la construcción,
- B 39 Se dotó al personal contratado para la obra de los implementos de trabajo como, botas overol, casco y de los EPP, el cual se registro mensualmente a la Interventoría.

3.8.3.6 Programa de Contratación de mano de obra no calificada

- B 39 La contratación de mano de obra no calificada de las localidades de Bosa y Kennedy, se mantuvo en promedio del 53% durante la obra.
- B 40 Semanalmente se presento el reporte del personal de mano de obra no calificada de las localidades de Bosa y Kennedy y se entregó en cada comité socio-ambiental (Informe de la Cooperativa Talleres Unidos) adicionalmente se anexo en el informe semanal.
- B 42 Se presento un informe semanal a la Interventoría, sobre la Gestión social adelantada durante la semana según los lineamientos establecidos.
- B 43 El programa de Gestión social fue evaluado y aprobado por la OAGS del IDU, para tal efecto se entrego cronograma de actividades 15 días antes de la ejecución de la obra y en diciembre para la adición del contrato
- B 44 Mensualmente se realizó la evaluación del programa de Gestión social, en la que participó, el Director de Interventoría, el Director de Obra, el Residente de Obra, la Asesora de Gestión Social del IDU, el Coordinador Técnico del IDU, la Residente Social y la Asistente Social. En esta reunión se reportaron las actividades adelantadas en Gestión social durante el mes, se evaluaron cada uno de los programas y se revisaron los compromisos establecidos en cada reunión.
- B 45 Las actividades desarrolladas en los programas se registraron en los formatos 20 y 21 (actas de reunión y asistencia a las reuniones), formato 22 (control entrega de volantes y comunicados), Invitación a reuniones, registro de personal no calificado, información a la comunidad (atención al ciudadano), Registro de integrantes del comité CREA y carné del comité CREA. Todos los

formatos fueron reportados en los informes semanales y los originales se encuentran foliados en carpetas.

3.8.4 Componente C. Manejo silvicultural, cobertura vegetal y paisajismo.

Durante la ejecución del proyecto construcción Portal Américas se destinó por parte de la Dirección general del Proyecto los recursos necesarios para cumplir con los objetivos de este componente.

3.8.4.1 Tratamientos Silviculturales

Mediante la Resolución No. 1069 del 29 de julio de 2003 se dio autorización por parte del DAMA para ejecutar la tala de 54 árboles de Eucalipto que interferían con la ejecución del proyecto, posteriormente se presentó la programación de tala, la cual se cumplió entre el 6 al 16 de agosto de 2003.

La Resolución anterior determinó un volumen total de madera de 323.2 m³. Debido al desarrollo de la actividad se obtuvieron los siguientes volúmenes de material vegetal:

RESUMEN DE MATERIAL DE TALA

TIPO DE MATERIAL	VOLUMEN M ³
Madera aprovechable	248.42
Madera no aprovechable	74.89
Residuos de tala – ramas	87.16
Residuos de tala – hojas	93.49
TOTAL	503.96

Tabla No. 10. Resumen de material de Tala.

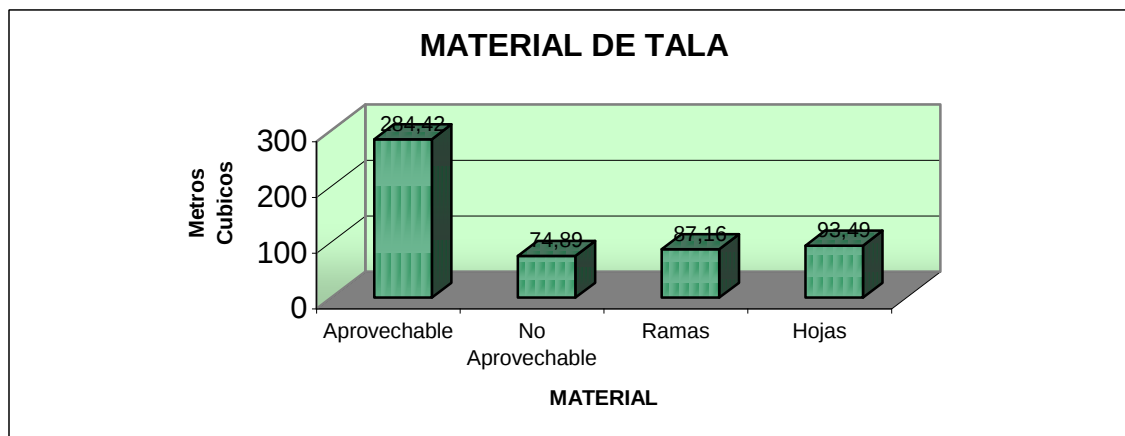


Figura No. 10. Cantidades de Material de Tala.

3.8.4.2 Disposición de Material de Tala

La disposición de material cumplió con lo solicitado en la lista de chequeo y el apéndice E, siendo donada a instituciones, utilizada en la obra y los residuos enviados al Relleno Doña Juana.

RESUMEN DISPOSICIÓN MATERIAL DE TALA

DISPOSICIÓN	VOLUMEN M ³
Donación a Constructintal	71.00
Donación cárcel picota	112.00
Donación Fundación Niño de los Andes	30.20
Donación Escuela de Trabajo el Redentor	15.00
Subtotal	228.20
Utilizado en obra	203.42
Relleno Doña Juana *	72.34
TOTAL	503.96

Tabla No. 11. Disposición Material de Tala.

- El volumen certificado por Ciudad Limpia difiere debido a que se compacto el material para ser transportado al relleno.

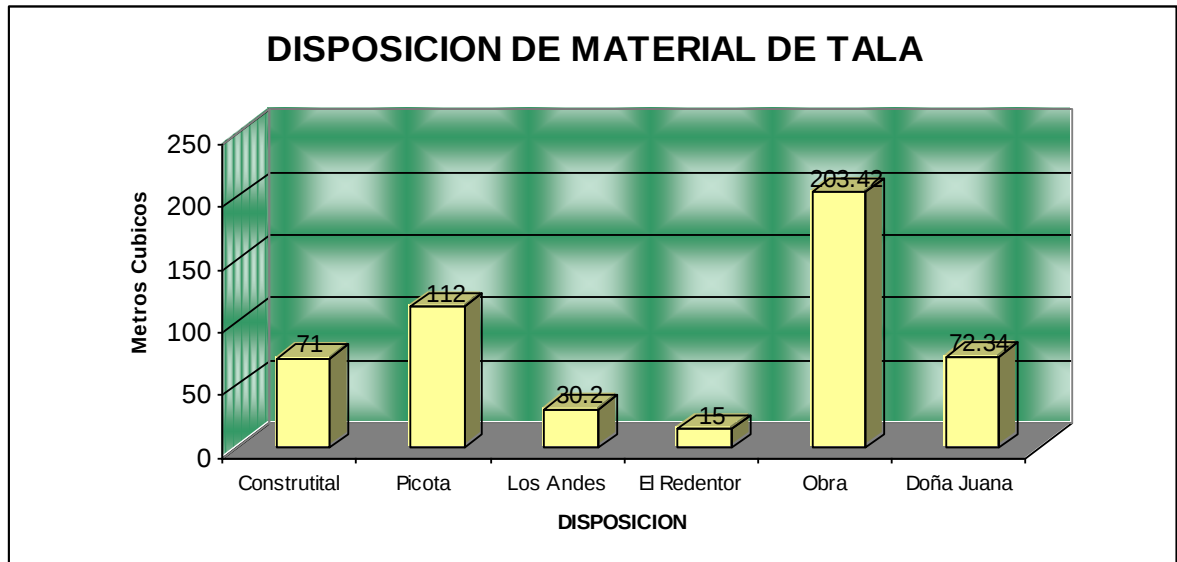


Figura No. 11. Disposición Material de Tala.

Se Encuentra pendiente la modificación de la Resolución anterior para la tala de 6 árboles mas, para la adecuación del espacio público de las vías Kra. 101 y Calle 46 sur.

3.8.4.3 Revisión de nidos y aves en cría.

Durante esta actividad solo se encontró un polluelo en el árbol No. 85, el ave fue reubicada en el árbol No. 86, el cual figura en la Resolución del DAMA con el concepto de permanencia.

3.8.4.4 Donación de material de descapote.

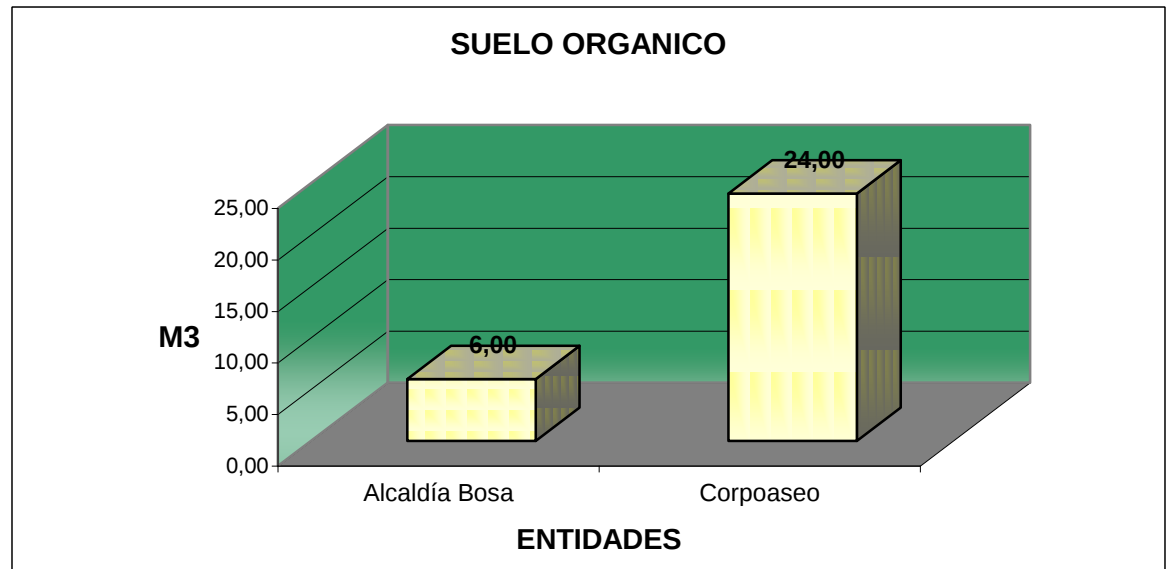
Para dar cumplimiento con las listas de chequeo se envió correspondencia a las diversas instituciones que se mencionan el ítem C.27. con el fin de darles a conocer que existía suelo orgánico y césped para ser donado.

Como resultado de dicha labor el Jardín Botánico no aceptó césped por considerarlo de baja calidad. Las entidades que se pronunciaron a favor fueron: la Alcaldía de Bosa y Corpoaseo, a los cuales se les donó las siguientes cantidades.

**RESUMEN DONACIÓN
MATERIAL DESCAPOTE**

ENTIDAD	SUELO ORGÁNICO M ³	CÉSPED M ²
Alcaldía Bosa	6.00	2.500
Corpoaseo	24.00	1.600
TOTAL	30.00	4.100

Tabla No. 12. Resumen donación Material de descapote.



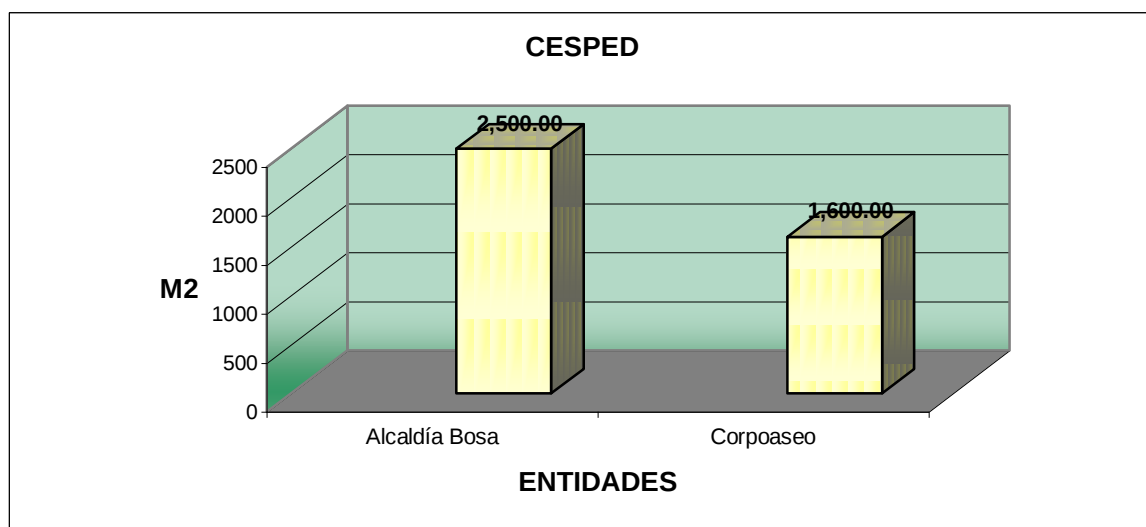


Figura No. 12. Resumen donación Material de descapote y suelo orgánico.

3.8.4.5 Diseño paisajístico.

El diseño paisajístico entregado por la entidad consultora fue modificado en la zona de la plazoleta de acceso, ya que se evaluó el diseño de espacio público y por tal motivo la distribución espacial de los árboles también se modificó.

Originalmente se había postulado la plantación de 21 Palmas de cera, pero técnicamente estas palmas no son recomendables para la zona, por ésta razón se aprobó un cambio de dicha especie por la Palma fénix.

Dentro de la aprobación del diseño paisajístico por parte del Jardín Botánico e IDU, se adicionó la especie Nogal y se cambio la especie Jazmín de la china por Falso pimiento, igualmente se acordó que en la lágrima central se distribuyera la cantidad de árboles (actualmente 31) entre Falso pimientos, Eugenias y Sangregados.

- Jardines

Dentro del diseño paisajístico se instalaron 3 materas en el edificio de acceso, 6 zonas de jardines en las plataformas y 3 zonas de jardines en el edificio de la administración.

RESUMEN ESPECIES PLANTAS DE JARDIN

ESPECIE	CANTIDAD (Un.)
Azucena roja	192
Lirio amarillo	465
Iris	660
Abutilón	42
Agapando	258
Hiedra	552
TOTAL	2.169

Tabla No. 13. Resumen de especies de Plantas de Jardín

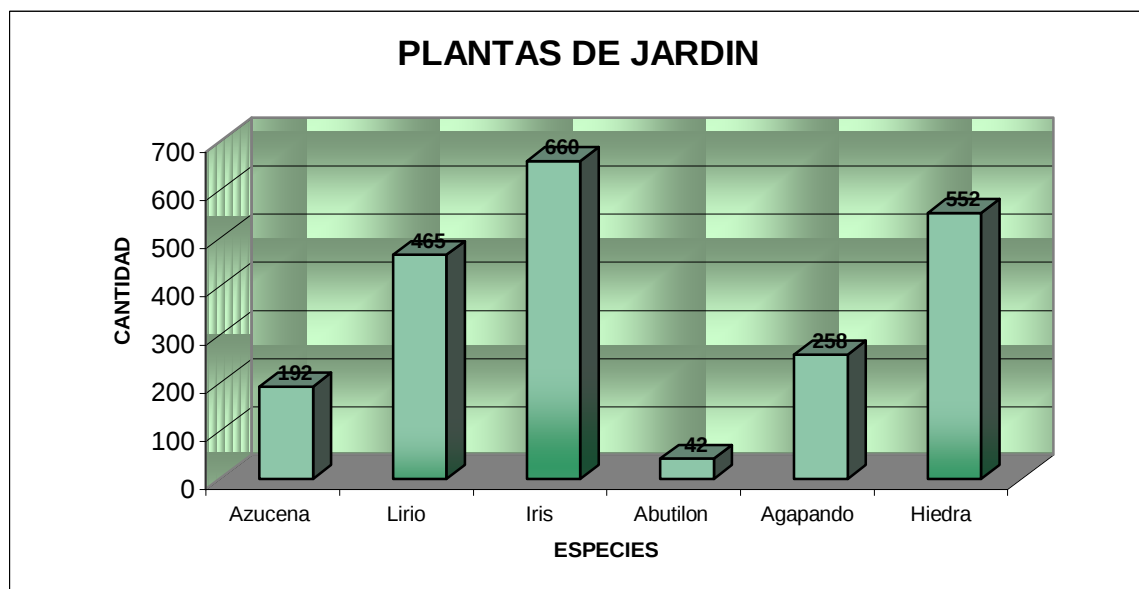


Figura No. 13. Cantidades por especies de Plantas de Jardín

- Especies arbóreas

RESUMEN ESPECIES ARBÓREAS

ESPECIE	CANTIDAD (Un.)
Palma Fénix	17
Sangregado	43
Nogal	12
Falso pimienta	92
Eugenia	135
TOTAL	299

Tabla No. 14. Cantidades resumen de especies arbóreas.

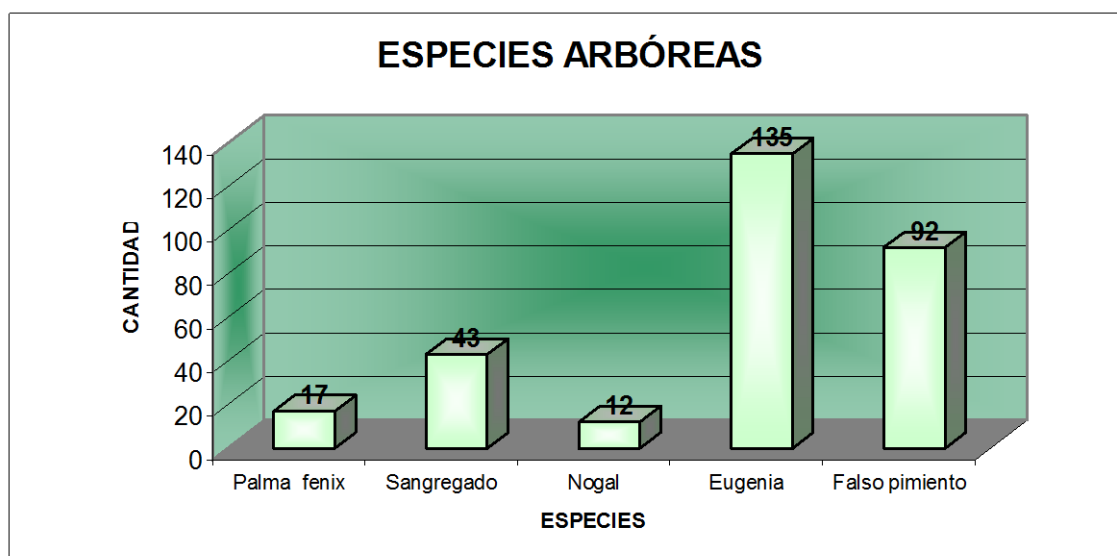


Figura No. 14. Cantidades por especies de especies arbóreas

- Empradización

En el portal Américas se han instalado un total de 45,299.96 M² de césped, cada cespedón tiene una dimensión de 50 cms x 50 cms, instalados sobre una capa de suelo orgánico (tierra negra) de 10 cms de espesor; este se ha fertilizado con abono foliar denominado Terra-Sorb, en una dosis de 5 cms³ por cada 20 litros de agua y se aplica al césped instalado a razón de 1 Lt por M². Esta fertilización se realiza luego de comprobar que el césped ha enraizado.

El césped instalado en el jarillón se ha dimensionado con un tamaño que oscila entre los 50 y 60 cms, con una capa de tierra negra de 3 cms., se ha colocado sujeto con estacas para evitar que se ruede a causa de la gravedad. La fertilización de este material sigue el procedimiento enunciado anteriormente para las zonas planas.

3.8.5 Componente D. Sistema de gestión ambiental en las actividades de construcción.

3.8.5.1 Manejo de campamento y almacenes.

El campamento de la obra se ubicó en la calle 47 A sur No 98-00, en el que se situaron las oficinas de administración, el punto CREA, el área de almacén, el casino para los trabajadores y los cuartos destinados a cada uno de los subcontratistas y su correspondiente personal, además se ubicó el laboratorio de la Interventoría.

En la parte posterior se ubicó un acopio de hierro y de madera, y un container para almacenamiento de repuestos y herramientas de los mecánicos.

En la futura zona de desarrollo se dispuso de varios containeres y áreas para el personal y para el almacenamiento de diversos materiales de construcción, como prefabricados de concreto, materiales granulares, ladrillo, tubería, hierro, camillas y acabados, entre otros, utilizados durante el desarrollo de la obra.

El campamento contó con acometidas temporales para los servicios públicos de acueducto, alcantarillado, energía y teléfono, garantizando el apropiado desarrollo de las labores administrativas y constructivas.

- Programa de reciclaje.

Durante el desarrollo de la obra se reciclaron materiales de metal, cartón, papel, plástico y madera que ya no eran útiles en la obra, y que posteriormente fueron entregados a la empresa de aseo o a la empresa recicladora.

Para la recolección de este material se dispuso de un centro de acopio y de canecas de colores.

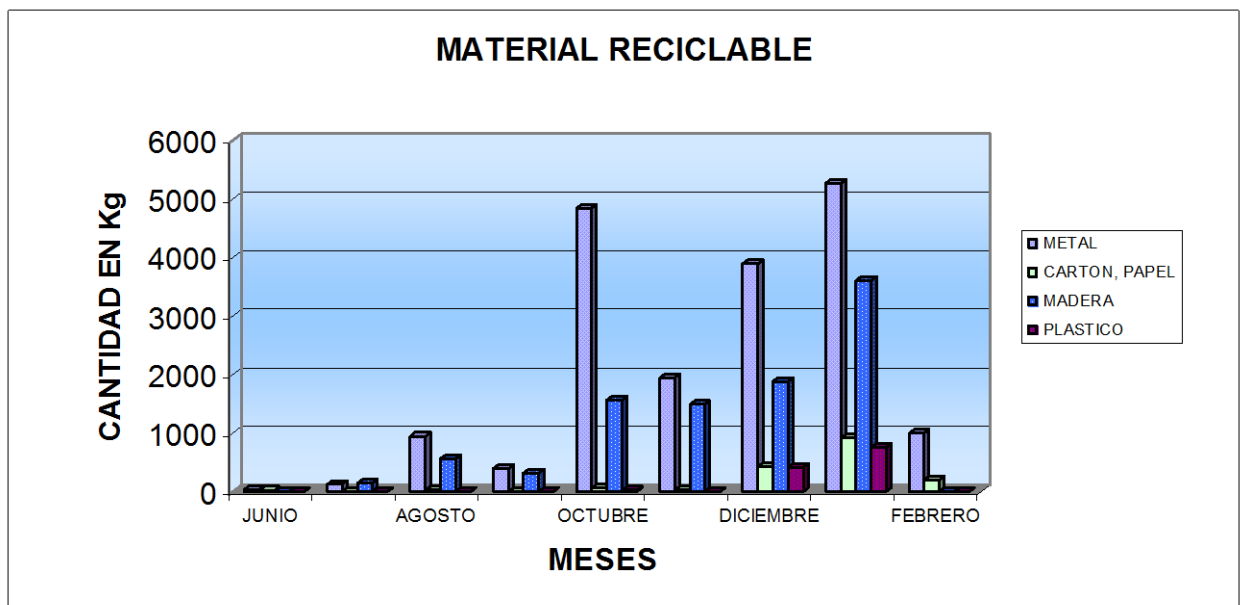


Figura No. 15. Cantidades de material reciclado.

De acuerdo a los datos registrados en el cuadro y representados en la gráfica, observamos que en el mes de enero hubo mayor generación de material reciclable, siguiendo los meses de octubre y noviembre, lo cual se debe a que la obra entro en su etapa final, por lo tanto se inició el retiro de la mayor parte de residuos.

La obra dispuso de canecas estratégicamente ubicadas, durante los meses relacionados en el cuadro y en la gráfica, siendo los meses de octubre y noviembre en los que se contó con el mayor numero de estas.

- Servicios sanitarios.

Durante el desarrollo de la obra se tuvo el número de sanitarios necesarios de acuerdo al numero de trabajadores, siguiendo los requerimientos de la lista de chequeo, la cual exige que el campamento debe estar dotado de servicios sanitarios para hombres y mujeres mínimo 1 por cada 15 personas que laboran en este y que se debe disponer de baños adicionales para los obreros, para lo cual se contrató con la empresa de servicios sanitarios portátiles el alquiler y mantenimiento de estos.

- Análisis de riesgos.
 - Análisis de Riesgos en la construcción del Campamento

Durante la ejecución de la obra al documento se le realizó ocho actualizaciones en donde se adicionaron los riesgos existentes por la construcción y adecuación del casino, se identificaron riesgos naturales, sanitarios, biológicos, mecánicos, ergonómicos, físicos, de seguridad, etc.

- Análisis de Riesgos en el proceso de construcción.

Durante la ejecución de la obra al documento se le realizaron nueve actualizaciones en donde se realizaron algunas modificaciones en ciertas actividades como: trabajos en alturas, infraestructura puente, plataformas, colocación de concreto rígido y flexible, pisos

y enchapes, instalación de redes eléctricas y telefónicas, adecuación puente peatonal, impermeabilización de tanques entre otras.

- Plan de emergencias.

Al programa de emergencias se le realizaron ocho revisiones, este documento contempla la conformación de la brigada de primeros auxilios; la cual se subdivido en cuatro grupos; brigada contra incendios, brigada de evacuación, salvamento, búsqueda y rescate, brigada de emergencias ambientales y la brigada de primeros auxilios.

- Plan de evacuación.

El plan de evacuación contó con un sistema de alarma para activar a través de control remoto: en el primer sonido continuo el sistema envía comunicación a la central de ambulancias, el segundo sonido envía comunicación a policía y bomberos esto para suplir cualquier eventualidad durante la ejecución de la obra. Se realizaron tres simulacros de evacuación de acuerdo a lo requerido en el apéndice “E”:

3.8.5.2 Manejo de maquinaria y equipo.

La maquinaria pesada y vehículos de carga que estuvieron fijos en la obra fueron de 35 vehículos de carga y 63 máquinas. En esta información se registra el tipo de equipo, fecha de ingreso, fecha de salida y el nombre de su propietario o contratista.

Además de lo anterior se cuenta con las fechas de vencimiento de los certificados de gases de los vehículos de carga, cumpliendo con el requerimiento de la lista de chequeo en su ítem D2.9., las cuales pueden ser confirmadas en los documentos de la maquinaria que ha sido enviada a la Interventoría, una vez su ingreso a la obra.

- Mantenimientos.

Siguiendo el PROGRAMA DE MANTENIMIENTO presentado a la Interventoría, se llevaron a cabo los mantenimientos preventivos de maquinaria pesada y vehículos de carga que ingresaron fijos a la obra, llevando un control de en sus horas de trabajo y kilometraje respectivamente, con el fin de garantizar el buen estado de sus motores y funcionamiento en general.

Por otra parte se realizaron mantenimientos de fuerza mayor con la correspondiente autorización de la Interventoría, siguiendo los requerimientos de la lista de chequeo en su ítem D3.8.

Como se observa en la gráfica, el mayor número de mantenimientos preventivos se presentó en los meses de octubre y de noviembre, y el mayor número de mantenimientos de fuerza mayor se presentó en los meses de julio y de noviembre.

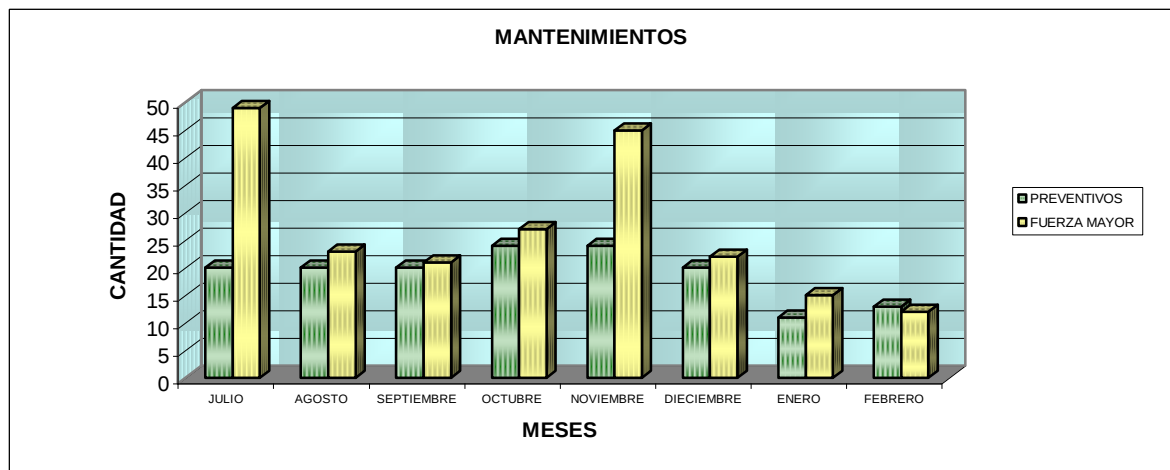


Figura No. 16. Mantenimientos de equipo en obra.

3.8.5.3 Manejo de residuos líquidos, combustibles y sustancias químicas.

- Consumo de combustible.

MES	CANTIDAD (GL)
MAYO	1944.7
JUNIO	4900.3
JULIO	13732.5
AGOSTO	11243.7
SEPTIEMBRE	8927
OCTUBRE	11161.6
NOVIEMBRE	11671.5
DICIEMBRE	9079.1
ENERO	6916.8
FEBRERO	5925.1

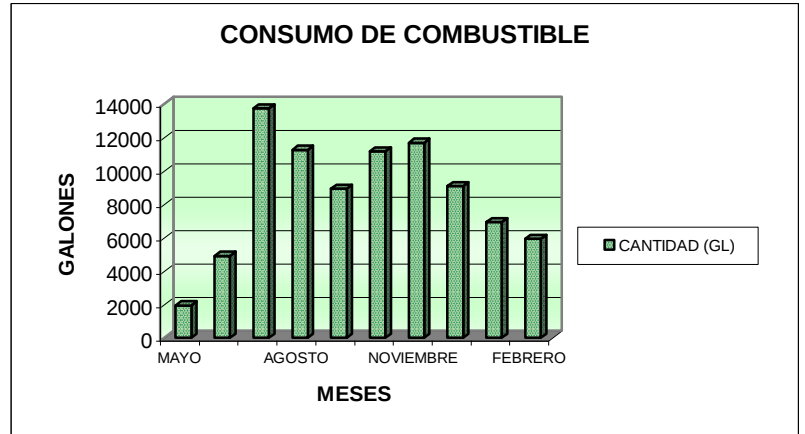


Figura No. 17. Consumo de combustibles.

El consumo de combustible durante la obra se puede observar en la gráfica, este combustible fue suministrado por la empresa Green oil y Cómbita S.A.

Se informó a la Interventoría cada semana la cantidad de combustible suministrado a la maquinaria pesada dentro de la obra. Los mayores incrementos de consumo se presentaron durante los meses en que se realizaron las actividades de excavación, colocación y conformación de material.

- Consumo de aceite.

El consumo de aceite en la obra proviene de los mantenimientos preventivos y de fuerza mayor realizados a la maquinaria pesada y/o vehículos de carga.

Durante el desarrollo de la obra, el manejo de aceite usado se rigió bajo los requerimientos de la resolución 318 del 2000 y posteriormente bajo las normas y procedimientos para la Gestión de Aceites Usados de la resolución 1188/2003.

El aceite usado fue almacenado en tambores de 55 galones, ubicados en la placa de tanqueo, los cuales fueron recogidos por la empresa Domínguez Sánchez Ltda., que cuenta con resolución del DAMA No 2570 para transportar, recolectar, almacenar y recepcionar aceites usados.

Se informó semanalmente el consumo de aceite en la obra a la Interventoría. Vale aclarar que durante los meses de junio y julio no se presentó el formato de consumo de aceite, este dato se calculó teniendo en cuenta los mantenimientos preventivos y de fuerza mayor, hechos en este periodo, dando un promedio de 6 GI por mantenimiento preventivo y 4 GI por mantenimientos de fuerza mayor (9 de los 49 mantenimientos de fuerza mayor hechos en julio, no generaron consumo de aceite).

El aceite generado en estos 2 meses fue llevado a la sede de la empresa.

CONSUMO DE ACEITE

MES	CANTIDAD (GL)
JUNIO	66
JULIO	300
AGOSTO	232.5
SEPTIEMBRE	176
OCTUBRE	300
NOVIEMBRE	122.5
DICIEMBRE	144
ENERO	119
FEBRERO	100
TOTAL	1560

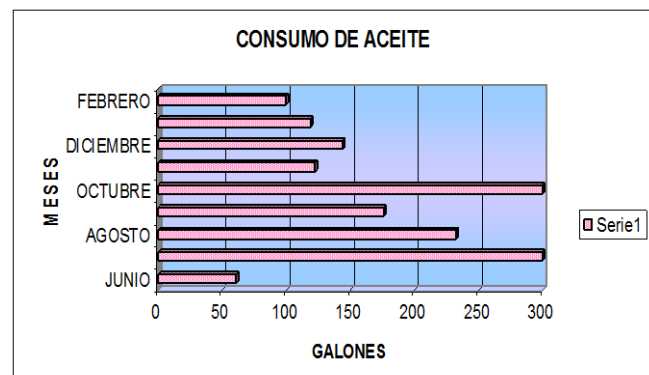


Figura No. 18. Consumo de Aceites.

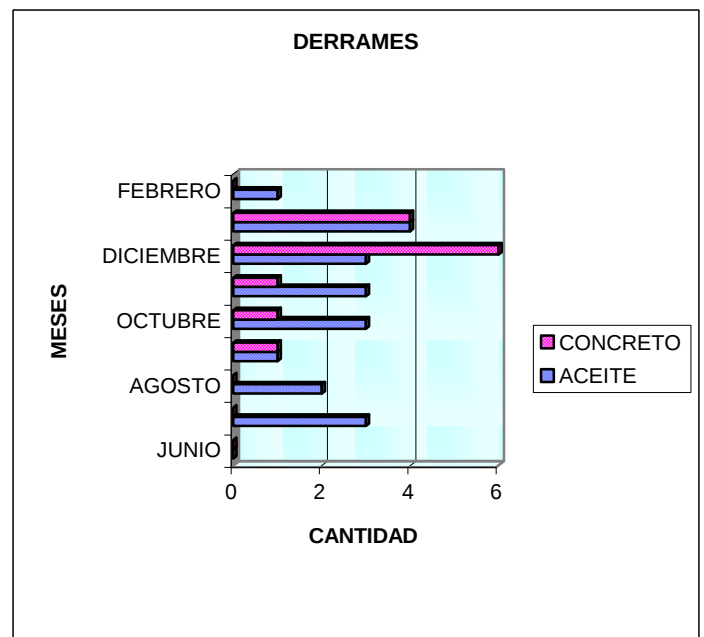
En la obra se utilizaron 207 Gl de aceite en engrase de formaleta, se entregaron a la empresa Domínguez Sánchez 1503 Gl de aceite usado, cuyo 10% se reduce a combustible y agua, y se entregaron 350 filtros a la empresa Lasea.

- Derrames.

En el desarrollo de la obra se presentaron derrames de aceite y de concreto, los cuales fueron recogidos y manejados según los planes de contingencia ya establecidos con el personal de la Brigada de Orden, Aseo y Limpieza. Estos derrames fueron reportados semanalmente a la Interventoría mediante los formatos implementados para tal fin.

DERRAMES		
MESES	ACEITE	CONCRETO
JUNIO	0	0
JULIO	3	0
AGOSTO	2	0
SEPTIEMBRE	1	1
OCTUBRE	3	1
NOVIEMBRE	3	1
DICIEMBRE	3	6
ENERO	4	4
FEBRERO	1	0
TOTAL	20	13

Figura No. 19. Derrames de aceites y concretos



3.8.5.4 Manejo de residuos sólidos.

- Escombros

MATERIAL GENERADO O 86.090 M ³	EXCAVACIÓN	82183 m ³	DEMOLICIONES		SITIOS DE DISPOSICIÓN	MATERIAL DISPUESTO	MATERIAL REUTILIZADO
	ACTIVIDADES DE OAL	3901.9 m ³	EDIFICIOS	0	ESCOBRERA CANTARRANA	1872 m ³	82183 m ³
			CONCRETO	4.12 m ³	ESCOBRERA PANAMA	270	
	DEMOLICIONES	5.1 m ³	ASFALTO	0.98 m ³	ESCOBRERA LA FRAGUA	1764	

Tabla No. 15. Disposición de Escombros

El material generado en la obra proviene de las excavaciones, de las actividades de orden, aseo y limpieza y de las demoliciones realizadas.

En las escombreras utilizadas y autorizadas por la Interventoría durante el desarrollo del proyecto, se dispuso el material generado en las actividades de orden, aseo y limpieza y en las actividades de demolición. Las certificaciones originales de material dispuesto en cada una de las escombreras se entregaron a la interventoría.

Es válido resaltar en materia ambiental, que el material excavado fue en su totalidad reutilizado, para la conformación del jarillón perimetral.

- Demoliciones

Durante la obra se realizaron 5 demoliciones, 1 de asfalto y 4 de concreto, ocasionadas por devoluciones de la Interventoría en diferentes trabajos o por errores de diseño. El escombros producido por estas demoliciones fue recogido por la Brigada de Orden, Aseo y Limpieza, para luego ser dispuesta en la escombrera.

3.8.5.5 Manejo de obras de concreto, pavimentos y materiales de construcción

- Listado de proveedores

Cumpliendo con la lista de chequeo en su ítem D7.4, durante el desarrollo de las labores constructivas se entregaron a la Interventoría las cartas de inscripción al directorio de proveedores de IDU o en su defecto las licencias ambientales de cada uno de los proveedores que suministraron materiales de construcción al proyecto, además de la actualización periódica del directorio de proveedores que manejo el proyecto.

- Relación de materiales.

MATERIALES		CONSOLIDADO
		MATERIAL CERTIFICADO
B-200	Recebo B200 (Tequia)	21,610.00
	Recebo B200 (Cascajal)	7,464.00
	Recebo B200 (Panamá Prod. A y Z)	17,533.40
	Recebo B200 (Invercot)	16,951.00
	Recebo B200 (Silva Báez)	66,874.20
	Recebo B200 (Gildardo Rodríguez)	46,754.50
	Recebo B200 (Vista Hermosa)	23,095.10
	SUBTOTAL B-200	200,282.20
B-600	Recebo B600 (Gravillera Albania)	45,697.30
	SUBTOTAL B-600	45,697.30
ARENA	Arena de Peña Gildardo Rodríguez	1,665.00
	Arena de Vinculo	70.00
	Arena el Cielo - Laureles	1,372.00
	Arena Bellavista	354.00
	Arena de Río Guamo Sinai	8,108.98
	SUBTOTAL ARENA	11,569.98
ASFALTOS	Asfalto Doble AA Ingeniería	8,168.25
	SUBTOTAL B-600	8,168.25
ESCOMBROS	Cantarrana	1,873.00
	Rellenos de Colombia Panama	270.00
	La Fragua	1,764.00
	SUBTOTAL ESCOMBROS	3,907.00

Tabla No. 16. Cantidades de Materiales utilizados en la obra.

Las cantidades de material relacionadas en el cuadro corresponden a B-200, B-600, arena y asfalto que ingresaron durante la realización de la obra y al material certificado por cada uno de los proveedores.

De acuerdo a verificaciones realizadas, algunas de las certificaciones de material suministrado relacionadas a continuación, fueron corregidas por errores en el momento de su expedición:

- Cantera Silva y Báez, certificación del periodo del 21 de junio al 20 de julio de 2003, se corrigen 13566 m³ por 30755 m³ de B-200 suministrado.
 - Constriturar, certificación del periodo del 21 de diciembre de 2003 al 20 de enero de 2004 , se corrige número de contrato y datos de B-200 y arena, certificando 2539 m3 y 153 m3 respectivamente.
 - Constructora Sinco, certificación del periodo del 18 de noviembre al 20 de diciembre de 2003, se corrigen 738 m3 por 582 m3 de material dispuesto en la escombrera.
 - Rellenos de Colombia, certificación del periodo del 4 al 9 de diciembre de 2003, se corrigen 90 m3 por 270 m3 de material dispuesto en escombrera.
-
- Manejo de acopios.

En el desarrollo de la obra se ubicaron diferentes acopios debidamente autorizados por la Interventoría, y manejados de acuerdo a las necesidades. Se dispuso de acopios generales situados en el edificio de acceso, en el edificio de administración, en la futura zona de plataformas y en cada una de las plataformas con el fin de almacenar materiales de construcción necesarios en cada frente, evitando así su traslado continuo y la pérdida de tiempo.

Se ubicaron acopios temporales de prefabricados de concreto, de hierro, de ladrillo, tableta y adoquín, de tubería y de camillas entre otros, los cuales se manejaron con orden y señalización cerca de los frentes en donde fueron instalados.

En cuanto al material granular se utilizaron acopios en la plazoleta de acceso en la zona de futuras plataformas, en la zona de patios y en las zonas adjuntas a la calle 46 y a la carrera 101.

Como medida ambiental este material se mantuvo compactado o cubierto con plástico negro, siempre y cuando no estuviera siendo utilizado.

Para el correcto manejo de acopios y materiales de construcción se desarrollo el “Programa de capacitación en manejo de materiales de construcción”, el cual estuvo dirigido a todo el personal de obra y cuyo objetivo principal fue divulgar las medidas de control ambiental necesarias para minimizar los posibles impactos ambientales que puedan causarse con el manejo, almacenamiento, transporte y disposición de materiales.

3.8.5.6 Control de ruido y emisiones atmosféricas.

Durante el desarrollo de la obra se cumplió con los requisitos de la lista de chequeo en cuanto a humectaciones, inspección de vías y sumideros, de acuerdo con las condiciones del clima. Estos informes se presentaron semanal y mensualmente a la interventoría.

- Análisis de ruido.

Para el adecuado cumplimiento de las normas legales y de la lista de chequeo en su ítem D2.10, en cuanto a la realización de trabajos nocturnos, se contó con el permiso para dichos trabajos por parte de las alcaldías locales de Kennedy emitidos con los oficios DA 1578 del 4 de julio de 2003 y con el DA15 del 15 de enero de 2004 y de la alcaldía de Bosa con el oficio 0710-1341-03 del 4 de julio de 2003, de los cuales se entrego copia a la Interventoría.

3.8.5.7 Higiene, seguridad industrial y salud ocupacional.

- Monitoreos ocupacionales.

Durante la ejecución de la obra se efectuaron tres monitoreos ocupacionales correspondientes a la valoración de: ruido y material particulado, ejecutados a través de la A.R.P Colpatría y los monitoreos de gases por parte de Laboratorio Clínico Pulmonar Moderno, correspondientes a: CO; NOx, COx, HC a cinco puestos de trabajo tal como lo establece en el apéndice “E” del contrato.

	FECHA	PUESTO DE TRABAJO EVALUADOS
1	29 Julio /03	Brigada de aseo Auxiliar Tráfico Operador Vibro Compactadora Operador Apisonador Operador Retroexcavadora
2	28 Oct/03	Auxiliar Tráfico Asistente Asfaltadora Operador Apisonador Operador Vibro Compactadora Operador Retroexcavadora
3	8 Enero/04	Auxiliar Tráfico Operario Motoniveladora Operario Apisonador Operario Retroexcavadora Operario Vibro Compactadora

De acuerdo a los resultados obtenidos en los diferentes monitoreos ocupacionales realizados esto no sobrepasaron los niveles permisibles para los gases de óxido de azufre (SO₂) de anhídrido (O₂), de monóxido de Carbono (CO), de hidrocarburos no saturados (HC₂) y de nitrógeno (NO₂); dióxido de azufre, óxidos de azufre, óxidos de nitrógeno, de igual forma para los monitoreos correspondientes a ruido y material particulado.

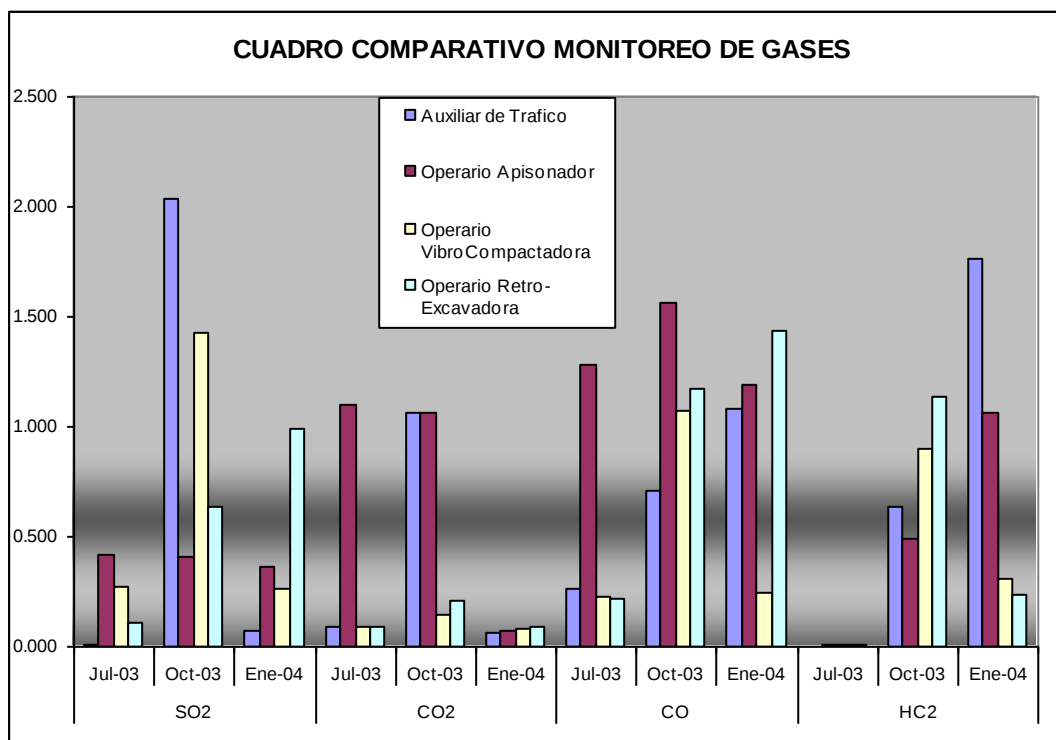


Figura No. 20. Cuadro comparativo monitoreo de gases.

Según los datos obtenidos se puede afirmar que No existe riesgo higiénico para exposiciones ocupacionales para los gases analizados; estos indican concentraciones inferiores en todas las muestras a los valores estándar establecidos por la ACGIH para el año 2004 (American Conference of Governmental Industrial Hygienists).

- Exámenes médicos periódicos ocupacionales.

Según lo acordado con Interventoría se realizaron un total de 75 exámenes ocupacionales, esto debido a la gran rotación de personal. Estos exámenes se dividieron así: 25 visiometrías, 25 espirometrías, 25 audiometrías. Cuyos resultados fueron satisfactorios en la mayoría de los casos al no presentar alta afectación de carácter ocupacional.

- Accidentalidad.

Durante la ejecución de la obra se presentó un total de 31 accidentes, se evitó que se presentara accidentes lamentables como lesiones de invalidez o que conllevaran a la muerte. A continuación se muestra la accidentalidad detallada:

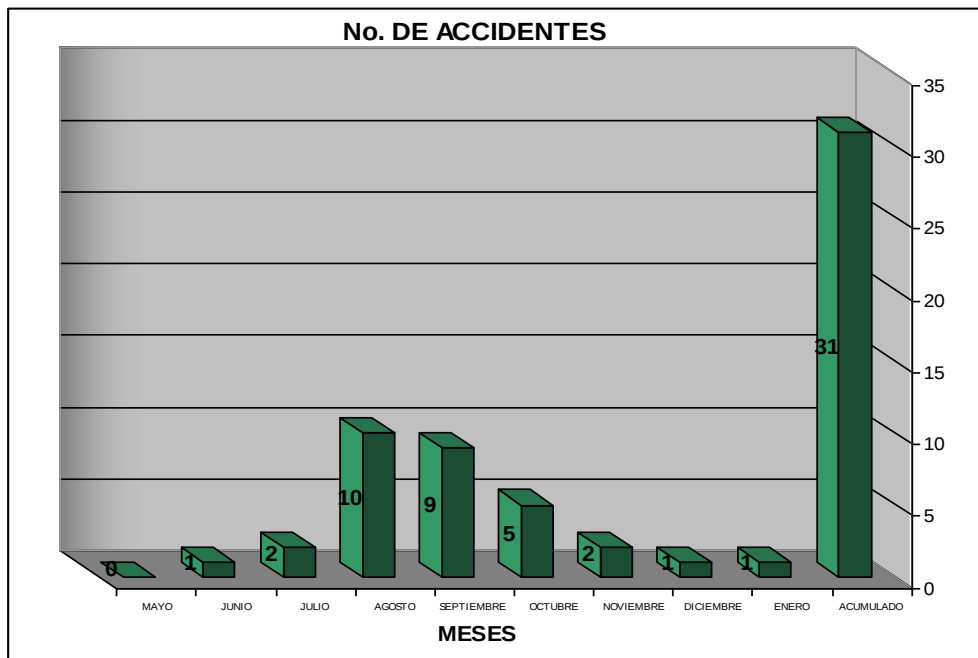
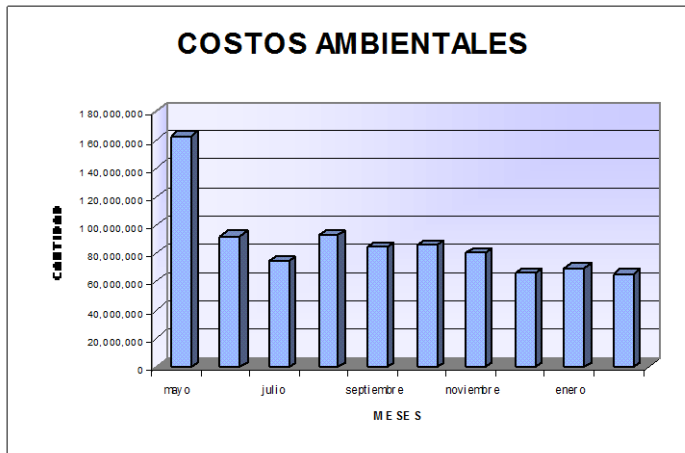


Figura No. 21. Accidentes presentados

Aunque la severidad fue alta; el índice de lesión incapacitante fue aceptable. Cabe anotar que se presentó un alto ingreso de personal en los meses de Agosto y Septiembre, tiempo en el cual se presentaron la mayoría de accidentes y por lo cual se reforzó las capacitaciones de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional y las inspecciones en obra. Por otro lado la parte del cuerpo más afectada por los accidentes fueron los ojos, a pesar que a los trabajadores se le hacía entrega de sus gafas de seguridad y se les reforzaba día a día su uso continuo pero por descuido de los mismos se presentaron los accidentes.

Las lesiones que más se presentaron fueron las heridas abiertas, las cuales no llegaron a mayores, la causa principal la falta de precauciones por parte de los trabajadores al realizar los diferentes trabajos durante el proceso constructivo.

3.8.6 COSTOS AMBIENTALES (Inversiones en mitigación Ambiental)



MESES	CANTIDAD
MAYO	162,421,775
JUNIO	92,089,169
JULIO	74,228,500
AGOSTO	92,612,521
SEPTIEMBRE	76,456,575
OCTUBRE	85,881,563
NOVIEMBRE	79,525,288
DICIEMBRE	66,898,513
ENERO	79,900,050
FEBRERO	65,171,950
TOTAL	866,185,902

Figura No. 22. Costos ambientales.

Los costos ambientales generados durante la obra se relacionan en el cuadro y en la gráfica, donde se puede observar que en el mes de mayo se presentó la mayor inversión ambiental, debido a las actividades de inicio y a la adquisición de elementos para el desarrollo de la obra.

Para mayor detalle de los costos ambientales se puede referir al anexo No.2, en el cual se discriminan mes a mes las diferentes actividades ambientales y sus correspondientes inversiones.

3.8.7 Conclusiones del proyecto de Caso.

- El principal problema general de Gestión Ambiental que se detectó en el presente proyecto, es que se realizó un Estudio de Impacto Ambiental en la fase de Diseño y Construcción, en esta fase del proyecto las posibles variaciones en él mismo son mínimas, lo mejor este tipo de estudios antes de tomar la decisión definitiva de

construcción, ya que del EIA se pueden deducir muchas repercusiones ambientales que pueden variar considerablemente el proyecto a construir e incluso sugerir un cambio de ubicación, lo cual no era posible en esta fase del proyecto.

El EIA presentado, se limita a dar un diagnóstico inicial de la zona y unos lineamientos de mitigación ambiental durante la ejecución y operación del proyecto, pero se abstrae de la fase de planeación que es la más importante antes de definir la construcción de una obra.

- Sistema de Gestión Ambiental. Según los datos obtenidos, se obtuvo un promedio de calificación del 98.40% por encima del mínimo (95%). Lo que significa que se ha dado satisfactorio cumplimiento en cuanto al personal requerido por el IDU, para el cumplimiento de las labores ambientales. En este aspecto se destaca la necesidad que se presentó de contar con un inspector adicional de seguridad y de un asistente ambiental para manejo de la documentación.
- Brigada de orden, aseo y limpieza. La BOAL ha contado con el personal y el equipo necesario para cumplir los requerimientos establecidos en las Listas de chequeo. Se resalta aquí que el requerimiento de la lista de chequeo donde sólo establece 4 personas para las actividades de aseo no es el adecuado para este tipo de proyecto pues siempre se requirió mucho más personal.
- Monitoreos Ambientales. Se realizaron 4 monitoreos de ruido y cuatro ambientales durante el desarrollo de la obra. Estos monitoreos a pesar de obtener buenos resultados, no puede evaluarse de manera objetiva con respecto al proyecto, pues el estado y condición de la zona afectó de manera directa a cada uno de los puntos así como las diferentes obras de pavimentos locales del sector.
- Social. Las actividades de Gestión Social, durante la etapa de construcción, se caracterizaron por que la comunidad fue activa ante las diferentes actividades programadas por el contratista, así mismo se contó con la participación y disposición de las áreas técnica, ambiental y social por parte del contratista.

- **Reciclaje.** El programa de reciclaje se ha desarrollado de acuerdo a lo establecido, permitiendo de un adecuado manejo de los residuos generados en la obra, disminuyendo los impactos negativos al medio ambiente. Se contó con un promedio de 43.6 canecas ubicadas en cada frente, de acuerdo a las necesidades de la obra. El material reciclable, que se discriminó en metal, plástico, madera y papel, fue entregado a la empresa recicladora autorizada por la Interventoría.
- **Inventario SISO.** El campamento y la obra contaron con la señalización y el equipo necesario para la atención de emergencias.
- **Maquinaria.** Durante el desarrollo de la obra se realizaron 147 mantenimientos preventivos y 223 de fuerza mayor a la maquinaria pesada y a los vehículos de carga, de los cuales fue enterada la Interventoría en su debido momento. La obra contó con 34 volquetas fijas y 64 máquinas pesadas durante su desarrollo.
- **Aceite.** El aceite usado proveniente de mantenimientos fue manejado de acuerdo a la normatividad vigente y fue recolectado por la empresa Domínguez Sánchez Ltda.
- **Derrames.** Se presentaron 20 derrames de aceite y 13 de concreto durante el desarrollo de las labores constructivas, los cuales fueron manejados y recogidos por la BOAL.
- **Manejo de residuos sólidos.** Durante el desarrollo de la obra se utilizaron, previa autorización de Interventoría, las escombreras Cantarrana, Panamá y La Fragua, en donde se dispuso un total de 3907 m³ de escombros generados en las actividades de construcción. El material proveniente de las demoliciones realizadas se dispuso igualmente en las escombreras nombradas. El material excavado fue utilizado en su totalidad en la conformación del Jarillón perimetral.
- **Materiales de construcción.** Los proveedores que suministraron los principales materiales de construcción a la obra, han contado con inscripción al directorio del IDU

o con la licencia ambiental respectiva; y fueron reportados a la Interventoría en su momento. Los materiales han sido almacenados en campamento o acopios temporales autorizados por la Interventoría y siguiendo las recomendaciones de proveedores y fabricantes. Los proveedores entregaron al proyecto las certificaciones de material suministrado correspondientes de cada una de las fuentes de material.

- Emisiones atmosféricas. Durante la obra se mantuvo un control de las emisiones atmosféricas principalmente en lo referente a material particulado, realizando humectaciones e inspección de vías, dependiendo del estado del tiempo, además se realizaron 4 monitoreos para evaluar el posible impacto en el área de influencia.
- Ruido. Para el desarrollo de labores nocturnas, el proyecto contó con la autorización de las alcaldías locales de Bosa y Kennedy.
- SISO. En los meses de agosto y septiembre se presentaron la mayoría de lesiones y accidentes a trabajadores, a pesar del refuerzo en capacitaciones de seguridad industrial e inspecciones en obra, debido a que en este periodo se contó con el mayor número de personal. No obstante el índice de accidentalidad en la obra fue bajo con respecto a las demás obras del IDU.

9. CAPÍTULO 4 – ANÁLISIS Y DISCUSIONES

4.6 LA VISIÓN PROSPECTIVA DE CIUDAD

Desde los inicios de los asentamientos humanos, el hombre ha necesitado acercarse a la naturaleza, las primeras comunidades siempre estuvieron en contacto con ella. Con el pasar de los siglos y el auge de las grandes metrópolis esta visión no ha cambiado. A pesar del alto crecimiento de las ciudades se ha necesitado asimilarlas al entorno natural.

En un principio las ciudades eran la adaptación de la naturaleza para hacerla más cómoda para las personas. Ahora, con la preocupante dureza del paisaje se procura adaptar las ciudades para que se asemejen más a la naturaleza. El hombre no ha podido superar la necesidad desenvolverse en un ambiente natural, o al menos está en búsqueda de acceder a estas dos opciones, que son un gran complemento para la vida moderna.

En esta búsqueda se puede introducir al urbanismo el concepto de paisaje. El cual pretende aislar la rigidez del concreto y las grandes edificaciones y hacer una combinación en la cual las personas puedan estar a gusto y simultáneamente trabajar en los reducidos espacios con que se cuenta.

Este interesante planteamiento puede ser fácilmente adaptado en ciudades de los países desarrollados, pero en ciudades como Bogotá, que cuenta con limitados recursos para todas las obras de infraestructura urbana es de vital importancia la correcta planeación y la corrección del rumbo que traía desde hace unos años. No cabe duda del gran avance que se ha generado últimamente, pero ésta no es razón para abandonar los esfuerzos. Principalmente porque las inversiones se están haciendo, principalmente, en los grandes corredores viales y hay poca inversión en las vías secundarias, sobre todo hacia el sur de la ciudad, donde las invasiones son cada vez más difíciles de manejar.

Por otro lado, el crecimiento de la ciudad ha sido muy desordenado, no hay suficientes corredores para la construcción de vías, y ahora es el momento de planificar correctamente estas actividades para evitar grandes dificultades en el futuro. Bogotá está creciendo a un ritmo vertiginoso y sin un plan adecuado de desarrollo la ciudad podría colapsar en un futuro cercano.

Con la nueva legislación ambiental ya se cuenta con herramientas para la protección de cursos de agua y humedales, pero no se debe limitar la gestión ambiental a la protección de los pocos humedales existentes, es importante la recuperación total de estos, ya que con el vertimiento de aguas servidas estos humedales están en proceso de eutrofización y desaparecerán si no se toman medidas para recuperarlos. Por otro lado también se han perdido grandes zonas de amortiguamiento de aguas, la más clara es la zona del Río Tunjuelito, la cual tiene grandes problemas de inundaciones y es muy difícil de manejar con drenajes y alcantarillados. No se puede permitir que en el futuro se generen asentamientos humanos en zonas de este tipo. Estas zonas deben ser protegidas y utilizadas como sectores lúdicos y recreativos.

El crecimiento de la ciudad debe estar supeditado a un riguroso plan de desarrollo el cual debe lograr integrar los dos conceptos nuevos de ciudad: funcionalidad y paisaje. El paisaje es un elemento generador de eficiencia, los trabajadores laboran mejor después de un agradable viaje hacia sus sitios de trabajo, la estética atrae al comercio y al turismo, de esta forma le podemos dar un gran valor agregado a nuestra ciudad para generar un alto crecimiento económico y simultáneamente una mejor calidad de vida.

Otro aspecto que deteriora totalmente el paisaje es el transporte público, aunque ha sido mejorado un poco con Transmilenio, ya que en cierta proporción y debido a la optimización de la cantidad de buses, se logra una reducción de algunos impactos ambientales como las emisiones atmosféricas, el ruido y la estética (buses nuevos y neutros desde el punto de vista de impacto visual); el resto de buses, busetas, colectivos, etc., impactan negativamente el curso de la ciudad; generan gran congestión vehicular, no son conducidos con respeto y son los principales generadores de ruido y contaminación atmosférica de la ciudad.

Es importante para la ciudad del futuro que se reevalúe este concepto, en aras de disminuir los trastornos producidos por estas actividades.

Por lo anteriormente descrito, parece que la ciudad del futuro debe ser más enfocada hacia el paisaje, no podemos permitir una saturación de vías y construcciones, que el desarrollo no sea una simple transacción o compraventa, sino que esté enfocada a un desarrollo integral de la ciudad, prevaleciendo el interés general sobre el particular. Para esto se necesita de una administración responsable, la cual vele por que cada día la ciudad se acerque más a la tranquilidad que emana de una ciudad armónica y agradable.

“Aunque el desplazamiento es el propósito principal del sistema de transportes, los servicios de transporte poseen otra importante función. El transporte es la principal actividad del uso del espacio público y por lo tanto las características pensadas de cara al movimiento deben concebirse de forma que enriquezcan el ambiente y se evite un desarrollo que reduzca los valores de la comunidad”²²

En un comienzo las ciudades se crearon para lograr una mayor proximidad entre las personas, logrando mayor cooperación, facilitando las relaciones interpersonales, mejorando la posibilidad de asociación, etc. Las ciencias y el arte se vieron beneficiadas de las agrupaciones urbanas; posteriormente y atraídas por estas ventajas, la llegada de más pobladores y el crecimiento urbano fue tan grande que no hubo forma de organizar el territorio. En la actualidad vale la pena hacer una mirada prospectiva a la motivación inicial para formar las ciudades, es posible que a estas alturas las ventajas que inicialmente unieron a las personas estén saliendo demasiado caras social y ambientalmente.

4.7 ANÁLISIS DE LAS DEBILIDADES DETECTADAS.

4.7.1 No se tiene en cuenta la Gestión Ambiental que va más allá del saneamiento y la mitigación ambiental durante el periodo constructivo.

²² OWEN WILFRED. La calidad del medio ambiente urbano. Cap. VI - 1973

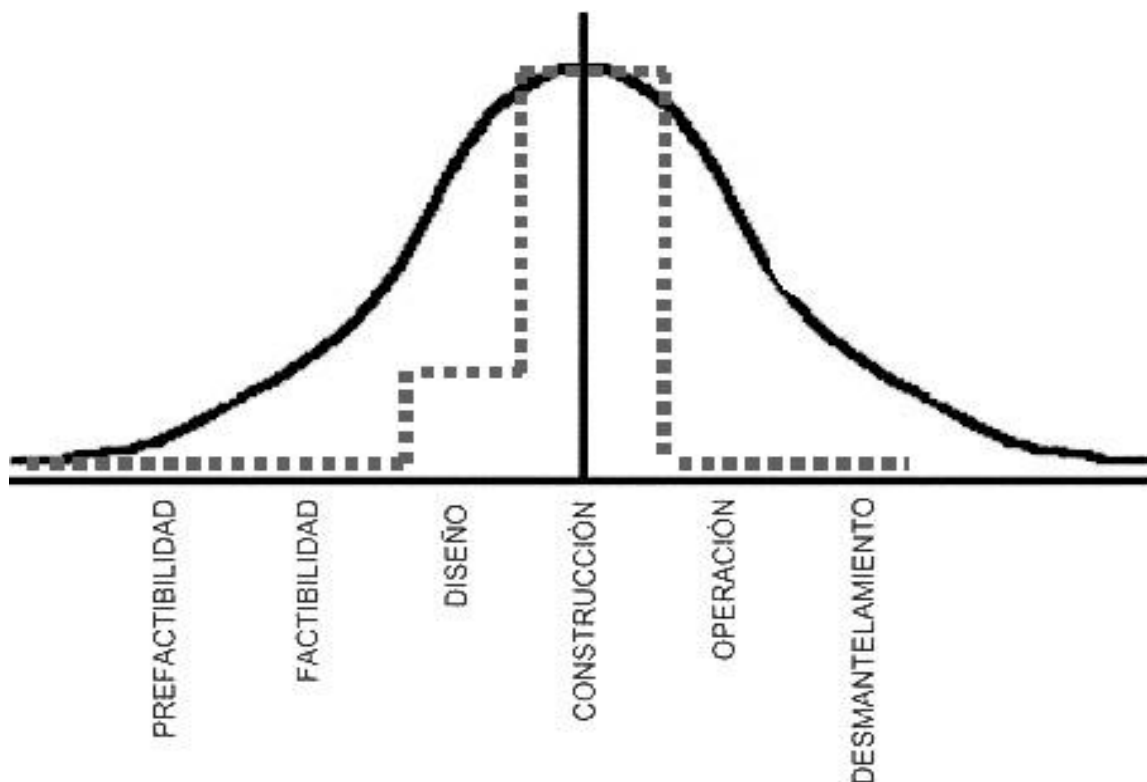


Figura No. 23 – Comparación gráfica del estándar ambiental vs gestión ambiental implementada por el IDU.

Según el objetivo general de la Gestión Ambiental del IDU: *“Garantizar el control y seguimiento del componente ambiental desde la formulación, evaluación y ejecución de todos los proyectos ejecutados por la Entidad”*. Se plantea una gestión ambiental partiendo de la “formulación” de los proyectos, esta formulación debe ser evaluada, ya que la entidad encargada de la formulación de los proyectos es Planeación Distrital, en tal sentido, la oficina de Gestión Ambiental del IDU debería ser partícipe de la planeación de los proyectos para lograr cumplir este objetivo; como se puede apreciar en la figura comparativa, la gestión ambiental en los proyectos (trazo continuo) se presenta en forma de curva gaussiana, a diferencia de lo encontrado en el IDU, en cuyos proyectos se observa que la gestión ambiental en las fases de prefactibilidad y factibilidad es casi nula, pasando a un leve incremento en la fase de diseño y concentrando toda la gestión en la fase de construcción ya que en la posteriores etapas de operación y desmantelamiento la gestión vuelve a ser nula.

Es importante aclarar que en los proyectos de infraestructura urbana la fase de desmantelamiento generalmente no existe, ya que la totalidad de las vías son programadas para permanecer indefinidamente en el tiempo, salvo algunos proyectos en los que se cambia el uso del suelo, como puede ser convertir una vía en parque o en camino peatonal, en cuyo caso tampoco es aplicable la fase de desmantelamiento.

Como se puede apreciar, la gestión ambiental implementada por el IDU, está enfocada básicamente en el saneamiento durante la ejecución de las labores constructivas sin participar en forma activa en la planeación y operación de estas obras.

Es de vital importancia una continua integración entre los organismos encargados de planeación de las obras de infraestructura urbana y la oficina asesora de gestión ambiental del IDU, ya que es ésta oficina la que posee la experiencia en el manejo ambiental de este tipo de obras y puede aportar importantes elementos al momento de decidir el trazado de una vía o la instalación de determinado elemento urbano, en aras de disminuir al máximo la afección sobre el entorno.

Pensando en esta integración vale la pena crear un espacio de comunión en el que se pueda discutir sobre las implicaciones ambientales que tienen los proyectos a adelantar en la vida de la ciudad, y en el cual estén presentes las diferentes entidades y actores como: Planeación Distrital (Proyectando), IDU y IDRD (construyendo), STT (operando) y DAMA (Controlando); todo esto complementado con una dinámica participación ciudadana como ente afectado y beneficiado por las inversiones.

En tal sentido, este espacio de integración debe permitir la adecuada continuidad de la gestión ambiental desde la concepción de los proyectos hasta la operación de los mismos, que se proyecta por término indefinido.

4.7.2 Costos ambientales vs inversión en la mitigación del impacto ambiental

Los costos ambientales bajo la óptica de la economía ambiental, se refieren al valor, no necesariamente económico, con el que un individuo o comunidad es afectada positiva o

negativamente por alguna modificación en su entorno ya existente. (Los individuos y comunidades a que se hace referencia incluyen a todas las especies y formas de vida que puedan ser perturbadas en la zona de estudio).

Es por esto que los costos ambientales están enfocados hacia la valoración ambiental de un evento en particular para lograr compararlo con la única forma actualmente estandarizada, “El mercado”.

Los costos ambientales anteriormente descritos forman parte de los llamados costos ambientales públicos, con relación a la empresa privada pueden definirse como los costos de exigencias y regulación que una empresa debe tener en cuenta en sus balances para cumplir con las normas en una actividad determinada.

Según la concepción anterior, y teniendo en cuenta que el IDU es una empresa de carácter público, podemos deducir que el concepto de Costos Ambientales manejado por el IDU, y en particular por la OAGA, no hace referencia al tema descrito con este concepto, los Costos Ambientales que se tratan en el IDU en ningún momento hacen análisis referentes a lo que ambiental y socialmente cuesta para la comunidad la realización de un determinado proyecto, es posible que en otras instancias como planeación distrital se analicen, pero en la OAGA no se tratan estos temas; por esta razón se propone introducir un nuevo concepto, el cual sea más acorde con lo que se desea lograr, el cual debería llamarse: Inversión para gestión y mitigación de Impacto Ambiental, y que se definiría como la inversión medida en dinero o en porcentaje del valor total del proyecto, la cual se utilizará en las actividades de mitigación de impacto ambiental, gestión ambiental, gestión social, recuperación y mejoramiento de la zona intervenida. Básicamente en este rubro estarán incluidos todos los costos de implementación de los programas consagrados en el PIPMA (Plan de implementación de los programas de manejo ambiental)

4.7.3 Definición de las actividades ambientales

Entre las discusiones que se mantienen en la OAGA está la falta de claridad entre lo que debe tenerse en cuenta como gestión ambiental y lo que no. Se discute si los programas de manejo de tráfico están dentro de lo ambiental, si los sistemas de seguridad industrial están dentro de lo ambiental, si los programas de salud ocupacional son o no cuestión ambiental. La respuesta es que sí, es muy frecuente intentar separar lo ambiental de lo constructivo, pero se debe tomar conciencia que todo está integrado, si bien es cierto que se debe lograr cuantificar las inversiones en mitigación del impacto ambiental, también es importante integrar todas las actividades del proyecto en función de un solo objetivo.

La mayoría de las actividades que llamamos ambientales no son más que unas buenas prácticas de ingeniería y construcción, se debe asimilar que las obras están siendo ejecutadas en un hábitat propio, y como tal se debe tener ciertas precauciones; por ejemplo: si se requiere acopiar materiales durante algunos días y se corre el riesgo de que la lluvia y el viento lo arrastren, o que se hidrate en exceso y se tengan problemas para su posterior compactación, ¿Cuál es la mejor manera de almacenarlo?, sencillamente se cubre con un material resistente que lo proteja, o se programan los suministros para que no se requiera almacenamiento. Procedimientos tan sencillos como estos se pueden implementar en las obras evitando el deterioro del entorno y la afección sobre los demás.

4.7.4 La dependencia del IDU de otras entidades distritales y la falta de articulación entre ellas.

Continuando con el planteamiento del numeral anterior, la actual dependencia del IDU de las entidades mencionadas se convertiría en un complemento para la gestión, mediante la cual se mejorarían los resultados ya que pueden proyectarse a lo largo de todo el proceso del proyecto y no se limitaría al proceso contractual, que es lo que se hace actualmente.

4.7.5 El alcance del IDU en el desarrollo Urbano.

Si nos referimos a la misión del IDU “ Ejecutar proyectos de infraestructura física y acciones de mantenimiento y mejoramiento, para que los habitantes de Bogotá se

movilicen de manera adecuada, disfruten del espacio público, mejoren su calidad de vida y se alcance el desarrollo sostenible” y a sus funciones consignadas en el plan de seguimiento ambiental: “El Instituto atenderá la ejecución de obras públicas de desarrollo urbanístico ordenadas dentro del Plan General de Desarrollo y los planes y programas sectoriales...” Se nota una contradicción entre el nombre del Instituto, su misión y sus funciones. Al tener explícito en el nombre “Desarrollo Urbano”, connota mucho más que la simple coordinación de las obras urbanas. El IDU, fue creado inicialmente para construcción de obras urbanas, y aparentemente estuvo deficientemente nombrado, esta entidad debió llamarse “Instituto de obras públicas” o algo similar. Si se tiene un Instituto de Desarrollo Urbano habrá un conflicto con el Departamento Administrativo de Planeación Distrital, ya que la planeación distrital involucra directamente al “desarrollo urbano”.

Esta situación se evidencia desde la creación del IDU, ya que después de la controvertida creación de este instituto por decreto, por parte del alcalde mayor de la ciudad, el señor Carlos Albán Holguin, éste nombro como director de la entidad al señor Patricio Samper Gnecco, quien se venía desempeñando como Director de Planeación Distrital, vínculo, que le permitió participar en la estructuración del plan vial de la ciudad, al igual que en la proyección de lo que sería la columna vertebral de la ejecución de grandes obras de infraestructura en la ciudad.

4.7.6 División Gestión Ambiental – Gestión Social.

Según lo descrito en el proceso ambiental de un proyecto en el capítulo anterior, se pudo apreciar que, paralelo a la gestión ambiental, se desarrolla independientemente la gestión social. Desde el punto de vista ambiental, esta división no debería existir, la gestión social es una parte fundamental de la gestión ambiental, remitiéndonos al carácter sistémico y holístico del ambiente no parece razonable esta división.

La sociedad, como tal, es el fin de la gestión ambiental, por este motivo no es propicia la división de la gestión ambiental por un lado, cómo motor del saneamiento urbano, y la gestión social por el otro, como solucionadora de problemas de la comunidad.

Bajo esta óptica, el profesional ambiental debe poseer la capacidad de coordinar todo lo referente a los impactos sobre el ambiente, incluyendo los aspectos antrópicos, y para tal fin debe tener la colaboración de un profesional en sociología o antropología, pero en ningún momento deben analizarse por separado.

4.7.7 Falta de integración de la OAGA con el DAMA.

Siendo la OAGA el punto de articulación entre el IDU y el DAMA, se ha detectado un problema significativo, ya que no se ha concertado ningún procedimiento de encuentro entre estas dos entidades. Se ha llegado a extremos, como ejemplo, en que el DAMA cerró algunas escombreras, como ocurrió en pasados meses en el sector de Soacha y la OAGA no fue informada oficialmente, se enteró por intermedio de algunos contratistas que informaron del suceso.

Casos como este son fiel reflejo de lo que ocurre entre estas entidades, agravado por los extensos trámites exigidos por el DAMA, que ponen en riesgo el correcto desempeño ambiental del distrito.

Como se mencionó anteriormente, la búsqueda de los espacios de encuentro entre los diferentes actores involucrados en la gestión ambiental del distrito es de vital importancia para que los grandes avances logrados por la oficina asesora de gestión ambiental del IDU se proyecten hacia las demás entidades distritales que tienen a su cargo proyectos que involucran la problemática ambiental urbana de Bogotá.

4.7.8 La inversión ambiental vista como un sobrecosto, y no como parte del proyecto.

A lo largo de los años de la contratación estatal moderna en Colombia, se ha visto la inversión en la gestión ambiental como un sobrecosto de la obra, en este sentido, y bajo la óptica de la economía clásica, si se reducen los costos se obtienen mayores utilidades; lo que sucede en este escenario es que para obtener mejores dividendos se disminuye la

inversión en gestión ambiental al mínimo posible, lo que degenera el alcance de la gestión ambiental.

¿Si para un contratista es rentable construir, por qué no es rentable invertir en gestión ambiental? La respuesta es muy sencilla, porque la construcción se paga por precios unitarios ejecutados y la inversión en gestión ambiental la tiene que asumir de los costos administrativos.

Según el planteamiento anterior podemos inferir que la mejor manera de garantizar una correcta gestión ambiental es haciéndola rentable para el contratista, ¿y cómo se lo logra?, pagando la inversión ambiental como un ítem independiente el cual cubriría todo lo relacionado con gestión ambiental durante las obras.

En el transcurso de los dos últimos años y como se puede extraer del Manual de Seguimiento Ambiental: “El IDU internalizará los costos ambientales de los proyectos para lograr presupuestos adecuados”²³. Según este parámetro, el IDU ha implementado, en todos sus contratos de obras de infraestructura urbana, un sistema de precios independientes para la inversión ambiental, lo que ha permitido un mejor alcance de las actividades ambientales y la reducción de conflictos con los contratistas a los que inicialmente era muy difícil exigir cuándo tenían que asumir todas las inversiones ambientales de su AIU. (Administración, Imprevistos y Utilidad).

La inclusión de estos ítems ha generado una nueva dificultad, ya que cómo el IDU no había pagado por estas actividades ambientales, no se tenía parámetros para fijar un presupuesto ambiental. Para solucionar este problema y después de una serie de ajustes la OAGA establece entre el 3% y el 5% del valor del presupuesto de obra, aunque no se tiene claridad en este aspecto, los cálculos son bastante intuitivos y posiblemente no reflejen la realidad; según evaluaciones del banco mundial este porcentaje es cercano al 8% y es el que aplican en sus presupuestos, pero según la experiencia de los profesionales del IDU, este valor es exagerado, por este motivo se inclinan un poco más

²³ IDU. Manual de Seguimiento Ambiental. Numeral 1.6 - 2003

hacia el índice de la CAF (Corporación Andina de Fomento), el cual utiliza en sus cálculos el 5% para el presupuesto ambiental sobre los costos directos de obra.

Como se puede apreciar, aun no hay claridad sobre este aspecto, y el tema amerita una exhaustiva investigación que permita evaluar el mejor índice, o índices ambientales, para el caso particular de Bogotá y de la construcción de sus obras de infraestructura.

Se mencionan los índices ambientales en plural, ya que según algunas aproximaciones se observa que no se puede establecer un único índice, porque éste depende de las condiciones particulares de cada proyecto y difieren de uno a otro a raíz de las diferentes variables ambientales particulares de cada proyecto. Por este motivo es importante que la OAGA tenga una herramienta práctica que permita la generación de rápidos presupuestos de prueba para la toma de decisiones urgentes referentes a la construcción de obras de infraestructura.

Por ahora, se sugiere que los presupuestos ambientales sean realizados de manera concienzuda y al detalle para evitar desbalances en los presupuestos que alteren las reservas presupuestales con los problemas que esto conlleva.

4.8 FALLAS PARTICULARES EN LA APLICACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LAS NORMAS AMBIENTALES

A continuación se comentan algunas fallas encontradas durante el seguimiento ambiental a proyectos de infraestructura urbana en Bogotá D.C.

4.8.1 La posibilidad de adquirir comprobantes de disposición de escombros ilegalmente.

Aunque ni el IDU ni la OAGA son autoridades ambientales, se recomienda la implementación de un sistema de auditoria a las escombreras para evitar la posibilidad de que se consigan comprobantes de disposición de escombros ilegalmente, este control está a cargo del DAMA (Entidad encargada del control y seguimiento de las escombreras

autorizadas) y si se logra una integración entre las diferentes entidades distritales, se facilitaría este tipo de tareas. En estos espacios de comunicación propuestos se podría lograr que el IDU solicite a la autoridad ambiental un mejor control ambiental para mejorar este proceso clave en la gestión ambiental urbana.

El origen de problema puede originarse en que en algunos casos los volqueteros son los encargados de comprar directamente el vale en la escombrera y disponer los escombros, los cuales aprovechan esta oportunidad para ganarse el valor de la disposición consiguiendo el vale a un menor precio y disponiendo en sitios no autorizados.

Una buena práctica para evitar este inconveniente sería que las escombreras vendieran únicamente los vales de disposición de escombros a las empresas contratistas y estas se encarguen de coordinar la disposición con los volqueteros.

4.8.2 Calidad paisajística.

Este es un ítem que se califica en el control y seguimiento del impacto urbano, el cual presenta gran subjetividad al momento de evaluarlo, la calificación de la calidad paisajística difiere entre observadores y en los diferentes sectores de la ciudad, en tal sentido se sugiere eliminar este criterio de calificación ya que además está incluido dentro de otros procesos como: remoción de escombros, los cuales no pueden permanecer más 24 horas sin evacuarlos o en los programas de señalización, los cuales son muy claros con sus exigencias.

4.8.3 La tierra negra producto de las excavaciones.

Dentro del plan de Gestión Ambiental del Distrito Capital, se encuentra como objetivo ambiental integral, el empleo de residuos orgánicos en la restauración de suelos degradados por minería y uso agropecuario.

En muchas de las excavaciones realizadas para las obras de infraestructura urbana se presentan suelos de material orgánico, los cuales deben ser removidos; en la actualidad se da la posibilidad al contratista de reinstalarlos en adecuación de zonas verdes del mismo u otros proyectos que se adelanten, pero si hay un excedente del material éste es dispuesto en las escombreras como cualquier otro residuo de excavación.

Como parte del sistema de gestión ambiental, es muy importante realizar, en conjunto con el Dama o el Jardín Botánico, programas de recuperación de suelos, en los que se ligue el contrato con una correcta utilización de este tipo de material de excavación y que permita la recuperación de suelos en muchas zonas afectadas en el distrito capital.

La suscripción de estos convenios se debe adelantar de manera conjunta entre todas las entidades distritales en los que se encuentre como desecho este tipo de material, el cual posee excelentes características y el cual no debe ser desechado por su gran valor ecológico.

Como se aprecia en proyecto de caso, la tierra negra producto de las excavaciones fue ofrecida al Jardín Botánico, pero este no la aceptó porque no era de la mejor calidad; se puede deducir de este ejemplo la falta de programas permanentes que aprovechen este tipo de recursos importantes en la implementación de unos sistemas de gestión ambiental.

4.8.4 Las Licencias Ambientales.

A raíz de la entrada en rigor del Decreto 1180 de 2003, en la cual se reglamentan las licencias ambientales, quedan por fuera de la solicitud de licencia la gran mayoría de obras de infraestructura urbana, lo cual no permite que se soliciten pólizas de cumplimiento ambiental como garantía del adecuado manejo de los impactos ambientales durante las obras.

Este decreto, buscando reducir la tramitología, terminó facilitando el deterioro del ambiente, ya que amplía excesivamente los topes y los tópicos susceptibles de trámite de

licencia, que era una de las herramientas para controlar el impacto ambiental de los proyectos de infraestructura.

4.9 PROPUESTAS DE INDICADORES DE GESTIÓN AMBIENTAL.

Cómo una forma de mejorar el desempeño de la oficina asesora de gestión ambiental, se propone una serie de indicadores de gestión los cuales permiten autodiagnosticar de una manera rápida el estado general de la gestión ambiental en determinado momento, además de proveer información importante para una más acertada toma de decisiones.

4.9.1 Monto del presupuesto destinado a la gestión ambiental.

Como se ha descrito anteriormente, las inversiones dedicadas a la gestión ambiental en los proyectos desarrollados por el IDU varían entre un 3% y un 5%, dependiendo de la complejidad ambiental de las labores. Un índice que serviría de parámetro determinar los costos totales de inversión en gestión ambiental sería el resultado de dividir el total pagado en este rubro entre el total de la facturación mensual.

Este índice se puede aplicar para diferentes fases de los proyectos y para los diferentes tipos de obras, obteniendo como resultado una mejor aproximación al valor de la inversión ambiental en el caso particular de Bogotá.

Para que este índice sea lo suficientemente representativo, se requiere que los cálculos iniciales estimados sean correctamente presupuestados, dependiendo principalmente del profesional encargado de esta proyección.

4.9.2 Número de visitas / mes por parte de los supervisores ambientales

La visita de campo es la mejor manera de establecer el grado de cumplimiento de los requerimientos ambientales, ya que en estas visitas esporádicas se puede generar una

idea global del estado actual de la gestión ambiental. Por este motivo es de radical importancia la presencia de los supervisores ambientales en los frentes de trabajo y en algunas ocasiones en los comités socio-ambientales.

No es fácil establecer el número de visitas al mes que permitan una óptima supervisión, pero como una forma de implementar las visitas como un indicador de gestión se propone la realización de por lo menos 3 visitas al mes, posteriormente se pueden hacer ajustes dependiendo del tipo de obra y de la complejidad ambiental, pero para esto se necesita iniciar una sencilla base de datos.

Para el cálculo de éste indicador se procedería a obtener el resultado de dividir el plazo del contrato en meses entre el número de visitas, resultado que debe ser superior a 0.33 para estar dentro del parámetro establecido.

4.9.3 Promedio de calificación ambiental.

La interventoría de los proyectos de obras es el ente encargado de realizar la calificación mensual ambiental, con estos resultados se puede obtener un índice que demuestre el grado de compromiso de las empresas contratistas con el área ambiental, además de servir como un indicador de la calidad de la gestión ambiental por parte de la OAGA.

Este indicador será el promedio de la calificación mensual obtenida por todos los contratos vigentes.

Para que los resultados de estos indicadores ambientales sean lo más representativos y prácticos, se requiere de la permanente retroalimentación de los datos obtenidos y centralizar la información, de esta manera se podrá deducir información adicional basada en una muestra representativa de contratos.

4.10 DISCUSIÓN SOBRE LA GESTIÓN AMBIENTAL EN EL IDU

Cómo se ha mencionado en reiteradas ocasiones, el IDU es la entidad estatal constructora de obras en espacio público que más adelantos presenta en los tópicos de la gestión ambiental. Al ser una entidad pionera en estos asuntos tiene un gran responsabilidad en el futuro de la implementación de la gestión ambiental en otras entidades distritales y nacionales que realizan obras de infraestructura urbana.

A pesar de estos grandes avances, se puede caer en el peligro de que la oficina de gestión ambiental pase a ser simplemente oficina de control ambiental.

La gestión ambiental trasciende más allá del simple saneamiento y mitigación ambiental, que es en lo que se centra actualmente la OAGA. No se puede caer en el facilismo de supervisar formatos y procedimientos ya establecidos, la gestión ambiental siempre está a la vanguardia de nuevas implementaciones, nuevos programas y la revisión constante de los procedimientos vigentes.

En los últimos años se han efectuado grandes procesos de gestión ambiental en el IDU, el primer gran logro fue la constitución de la OAGA, ya que en organizaciones gubernamentales no es sencillo introducir nuevas oficinas que generan cargas presupuestales y laborales adicionales, otro gran logro fue la introducción de los ítems ambientales en los presupuestos de obra, permitiendo mejorar el desempeño ambiental y la facilidad de exigencias. Estos son ejemplos claros de gestión ambiental.

Revisando los objetivos de la gestión ambiental del IDU, se pueden detectar una falencia en el primer objetivo referente a “garantizar que la planificación de los proyectos del IDU incluya, desde sus primeras etapas y a lo largo de su ciclo de vida, consideraciones ambientales”. Ya que como se ha descrito el IDU en este momento se limita a la gestión ambiental (principalmente mitigación ambiental) durante el periodo constructivo. En las etapas de planeación y operación no se genera gestión ambiental considerable.

10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Para un mejor funcionamiento de la gestión ambiental se propone la unificación de la oficina de Gestión Ambiental con oficina de Gestión Social, que como se detalló en la investigación favorece el abordaje integral del ambiente afectado. Bajo este esquema se propone que la Oficina Asesora de Gestión Social desaparezca y los profesionales ambientales tengan a su cargo la gestión social y ambiental en todos sus aspectos, apoyados por trabajadores sociales, antropólogos, sociólogos, etc. Que harán parte integral del proyecto.
- Se deben buscar acercamientos que produzcan la integración de la OAGA con el DAMA, y esta integración proyectarla al resto de entidades del distrito, lo cual permitiría una complementariedad y una mayor eficiencia en los temas relacionados con la gestión ambiental.
- Mejoramiento de la estética en las obras urbanas. Según el Artículo 104 del POT referente a las Políticas sobre medio ambiente y recursos naturales, en la que se presenta como función del distrito la de aumentar la calidad sensorial del ambiente urbano y revertir los procesos y factores que obran en detrimento estético y psicosocial del espacio público urbano, vemos que el IDU, como ente encargado de contratar los diseños y la construcción de las obras de urbanismo, tiene la responsabilidad social de que sean agradables para los habitantes, introducir la dimensión estética y paisajística. El Paisajismo es el arte de embellecer algunas fracciones del territorio ya sea en ecosistemas naturales o artificiales; todo esto de acuerdo con un planteamiento racional y estético. Para ello se emplean diferentes herramientas arquitectónicas e ingenieriles como la modificación topográfica de cobertura vegetal o métodos constructivos como edificios, terrazas, ramblas, puentes, fuentes, esculturas, etc.

- El paisajismo no tiene reglas fijas, ya que cada fracción del espacio requiere soluciones diferentes dependiendo de sus características y del concepto que maneje el diseñador.
- Los puentes vehiculares y peatonales, además de evitar conflictos en los flujos de tráfico deberían proveer a la ciudad de monumentos arquitectónicos agradables para el paisaje. La capacidad de modificación del paisaje urbano de este tipo de estructuras es enorme, el impacto visual que generan sobre la población afecta de manera significativa la percepción del entorno y por tanto el estado anímico de las personas.
- La estética arquitectónica de los puentes de la ciudad de Bogotá no ha sido prioridad en el IDU, pero es un aspecto importante de la gestión ambiental que debe analizarse por el gran potencial de impactos positivos que genera.
- Las actividades ambientales no son un costo externo de los proyectos, sino que son parte integral de estos, deben ser tenidos en cuenta por las entidades contratantes desde la concepción del proyecto, no dejar que los contratistas lo internalicen en sus costos administrativos ya que de esta manera el contratista intentará reducir esta inversión al mínimo para obtener la máxima rentabilidad. Si los costos están dentro del presupuesto de obra y están cuantificados y se pagan como cualquier otro ítem por la cantidad suministrada y aprobada no se necesitará disminuir la inversión.
- Extender a otras Entidades de construcción de obras de infraestructura la incorporación dentro de los costos del proyecto, los dineros destinados a la gestión ambiental. (EAAB, STT, CODENSA, ETB, ESP, etc).
- Aunque los avances han sido significativos, se debe continuar con el compromiso por un mejoramiento en la gestión ambiental urbana, el IDU dentro del distrito puede proyectarse hacia otras entidades como ejemplo de gestión y modelo a seguir, y desde el distrito hacia una gestión urbana a nivel nacional.

BIBLIOGRAFÍA

- Diego Azquetea Oyarzun. Valoración económica de la calidad ambiental. 1994
- Departamento Nacional de Planeación. Seminario Taller: Bogotá Problemas y soluciones. Bogotá D.C. – 1992.
- Misión Siglo XXI. Estudio prospectivo de las relaciones de Santafé de Bogotá con cundinamarca. 1995.
- Barry C. Field. Economía Ambiental. Mac Graw Hill. 1996
- Guillermo Rudas. Economía y Ambiente. Ideade. 1998
- Domingo Gómez Orea. Evaluación del impacto ambiental. 1999
- ICFES, Memorias del primer seminario latinoamericano sobre hábitat urbano y medio ambiente. 1991
- Harvey S. Perloff y otros. La calidad del medio ambiente urbano. OIKOS-TAU. 1973
- Ministerio del Medio Ambiente. Una aproximación al estado de la gestión ambiental de las ciudades en Colombia. 2003
- Ministerio del Medio Ambiente. Lineamientos Ambientales para la Gestión urbano Regional en Colombia. 2003
- Instituto de Desarrollo Urbano. Guía de Manejo Ambiental. IDU. 2003
- Instituto de Desarrollo Urbano. Manual de seguimiento ambiental para proyectos de infraestructura urbana del IDU. 2003
- Secretaría de Tránsito y transporte de Bogotá. Manual para el manejo de tránsito.
- Cerec y Ecofondo. La gallina de los huevos de oro – Debate sobre el concepto de desarrollo sostenible. 1998.
- Julián Bedoya Velásquez. El hombre y su Ambiente. 2002
- Decreto 619 de julio 28 de 2000 (DISTRITAL) – Plan de Ordenamiento territorial de Bogotá D.C.

